C Faddêeff (A.) Effect of the Russian bath on metamorphosis of sulphur, phosphorus and chlorine [in Russian], 8vo. St. P., 1890

№ 63.

МАТЕРІАЛЫ

КЪ УЧЕНІЮ

О РУССКОЙ БАНѢ.

(Вліяніе бани на усвоеніе и обмѣнъ сѣры, фосфора и хлора).

ROYAL COLL... LIBRARY

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Александра Ѳаддѣева.

Цензорами, по постановленію конференціи, были профессоры: В. А. Манассеинъ, Д. Н. Кошлаковъ и приватъ-доцентъ Н. В. Буржинскій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, 40.
1890

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1889—1890 академическомъ году.

№ 63.

МАТЕРІАЛЫ
КЪ УЧЕНІЮ
О РУССКОЙ БАНѢ.

(Вліяніе бани на усвоеніе и обмѣнъ сѣры, фосфора и хлора).

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Александра Ѳаддѣева.

NOV 92 LIBRARY

Цензорами, по постановленію конференціи, были профессоры: В. А. Манассеинъ, Д. Н. Кошлаковъ и приватъ-доцентъ П. В. Буржинскій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, 40.
1890.

Докторскую диссертацію лекаря **Александра Ѳаддѣева** подъ заглавіемъ: «Матеріалы къ ученію о русской банѣ» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, представлено было въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, апрѣля 14 дня 1890 г.

Ученый Секретарь **Насиловъ**.

Въ наукѣ еще не выработалось вполнѣ яснаго представленія о роли минеральныхъ веществъ съ біологической точки зрѣнія, но во всякомъ случаѣ назначеніе ихъ совершенно иное, чѣмъ веществъ органическихъ. Послѣднія, распадаясь и окисляясь въ организмѣ, служатъ источниками живой силы (механической работы, теплоты, электричества). Совершенно иначе дѣло представляется по отношенію къ минеральнымъ веществамъ. Они вступаютъ въ организмъ обыкновенно въ видѣ насыщенныхъ кислородомъ соединеній, или же въ видѣ хлоридовъ, которые имѣютъ малое сродство съ кислородомъ. И въ томъ, и въ другомъ видѣ они не могутъ служить источниками живой силы, а между тѣмъ присутствіе ихъ въ организмѣ и пополненіе выдѣлившихся является насущною потребностью. Такъ, Forster на голубяхъ и собакахъ показалъ, что кормленіе ихъ *по возможности* обеззоленной пищей (т. к. полнаго обеззоливанія не удается получить) быстро вызываетъ истощеніе, а при достаточной продолжительности опыта и смерть, притомъ даже скорѣе, чѣмъ при полномъ голоданіи. Этотъ послѣдній фактъ объясненъ Lunin'ымъ тѣмъ, что отъ распаденія бѣлковъ образуется въ организмѣ свободная H_2SO_4, которая при обыкновенныхъ условіяхъ нейтрализуется основаніями пищи. Отсутствіе этихъ основаній въ обеззоленной пищѣ заставляетъ сѣрную кислоту отнимать ихъ у живой ткани и тѣмъ ускорять общій распадъ. Изъ этихъ опытовъ видно, насколько важно для организма пополненіе потерь минеральныхъ веществъ.

Абсолютная потеря органами солей въ опытахъ Forster'a, даже при наступленіи смерти, была крайне незначительна; съ другой стороны анализы составныхъ частей организма (мышцъ, крови, мозговаго вещества) показываютъ присутствіе въ нихъ неорганическихъ веществъ въ опредѣленныхъ и мало колеб-

лющихся при всякихъ условіяхъ количествахъ. Даже кровь, которая подвергается болѣе всѣхъ другихъ тканей возможности измѣнить свой составъ, и та удерживаетъ его съ большой энергіей.

Эти анализы показываютъ, что присутствіе и распредѣленіе солей по организму не есть явленіе случайное, а вызывается его насущными потребностями. Итакъ мы знаемъ, что неорганическія вещества необходимы для организма, но, еслибы мы задали теперь вопросъ, въ чемъ же заключается собственно причина этой потребности въ соляхъ, то мы не нашли бы никакого опредѣленнаго отвѣта. Существуетъ напр. предположеніе, что концентрація соковъ, обусловливаемая солями, служитъ главнымъ регуляторомъ явленій диффузіи въ организмѣ, но, никто, конечно, не подумаетъ, что этимъ однимъ исчерпывается вся роль неорганическихъ веществъ. До сихъ поръ однако остальныя детали этого вопроса остаются настолько темными и неразработанными, что большинство ученыхъ отказывается дать на него опредѣленный отвѣтъ.

Однимъ изъ путей, которыми мы можемъ подойти къ рѣшенію этого вопроса, будетъ, конечно, изученіе усвоенія и обмѣна минеральныхъ веществъ при разныхъ состояніяхъ организма. Поэтому весьма было бы желательно, чтобы минеральный обмѣнъ обратилъ на себя большее вниманіе, чѣмъ онъ пользовался до сихъ поръ.

Всѣ бывшія до сихъ поръ изслѣдованія касались по большей части одного выдѣленія мочи (изрѣдка изслѣдовался и калъ), на пищу же не обращали никакого вниманія. Между тѣмъ составъ минеральныхъ частей въ пищевыхъ продуктахъ весьма рѣзко колеблется, такъ что уже одна перемѣна пищеваго режима могла вызывать измѣненія въ выдѣленіи, которыя приписывались вліянію изслѣдуемаго фактора. На это обращено вниманіе только недавно, но и то большинство авторовъ старается только устранить вліяніе пищи, устанавливая однообразную діэту во все теченіе опыта, а не опредѣляютъ количество введенныхъ солей путемъ анализа. Никто, конечно, не можетъ намъ поручиться, что даже при однообразной діэтѣ количество введенныхъ солей было одинаково. Поэтому всѣ такія работы имѣютъ цѣну только относительную. Невозможность для одного лица взять на себя трудъ изученія *полнаго*

минеральнаго обмѣна заставляла авторовъ избирать только наиболѣе интересные элементы, напр. S и Ph; между тѣмъ не подлежитъ никакому сомнѣнію, что изъ цифръ, полученныхъ при изученіи обмѣна и усвоенія всѣхъ минеральныхъ частей, можно будетъ получить гораздо болѣе широкій взглядъ на ходъ обмѣна въ организмѣ и взаимное отношеніе минеральныхъ веществъ другъ къ другу. Нѣкоторыя подобнаго рода данныя можно было установить даже при изслѣдованіяхъ одной мочи. напр. обратныя отношенія при лихорадкѣ солей Ka и Na, преобладаніе фосфорныхъ щелочей надъ фосфорными землями при повышенномъ обмѣнѣ и обратно. Несомнѣнно, что выясненіе подобныхъ взаимныхъ отношеній быстро подвинется впередъ при изученіи полнаго минеральнаго обмѣна, а это въ свою очередь дастъ возможность получить болѣе точное представленіе не только о назначеніи всѣхъ минеральныхъ веществъ, но и каждаго въ отдѣльности.

Такихъ работъ, въ которыхъ проведены, по крайней мѣрѣ, всѣ главные элементы—очень немного. Насколько мнѣ извѣстно, ихъ всего до сихъ поръ двѣ, и обѣ онѣ въ то время, когда я пишу эту работу, еще не обнародованы. Первая по времени принадлежитъ моему уважаемому товарищу по клиникѣ д-ру А. І. Грамматчикову, который изучалъ у тифозныхъ обмѣнъ K, Na, Ca, Mg, S, Ph: вторая — принадлежитъ четыремъ врачамъ, взявшимъ на себя трудъ прослѣдить вліяніе мочегонныхъ на обмѣнъ N и всѣхъ минеральныхъ элементовъ (кромѣ Fe) у здоровыхъ людей.

Такимъ образомъ, вопросъ этотъ начинаетъ еще только разработываться. Въ виду новизны и вмѣстѣ съ тѣмъ важности дальнѣйшей разработки этого вопроса, я занялся изученіемъ вліянія бани на минеральный обмѣнъ и усвоеніе. Невозможность одному справиться со всей задачей заставила меня раздѣлить ее съ уважаемымъ товарищемъ по клиникѣ д-ромъ С. С. Груздевымъ. Работу мы вели конечно на однихъ и тѣхъ же людяхъ, чтобы имѣть возможность съ большимъ правомъ сравнивать наши результаты.

На этихъ, бывшихъ у насъ подъ опытами, людяхъ я изслѣдовалъ вліяніе бани на усвоеніе и обмѣнъ S, Ph и Cl.

Вопросъ о вліяніи бани на человѣка опытнымъ путемъ сталъ разработываться сравнительно очень недавно. Не при-

вожу полнаго литературнаго обзора ученія о русской банѣ, такъ какъ объ этомъ много разъ повторялось въ работахъ моихъ предшественниковъ; кромѣ того, этотъ обзоръ будетъ подробно изложенъ въ работѣ д-ра С. С. Груздева. Достаточно будетъ сказать, что труды авторовъ до 50-хъ почти годовъ нынѣшняго столѣтія (если не считать работы Мартина еще въ прошломъ столѣтіи, наблюдавшаго измѣненія пульса и дыханія подъ вліяніемъ бани) касались чисто внѣшней описательной стороны бань, и заканчивались обыкновенно эмпирическими данными относительно ея терапевтическаго примѣненія. Только съ этого времени начинается болѣе или менѣе систематическая разработка ученія о русской банѣ. Прежде всего, конечно, обратили вниманіе на болѣе легкіе вопросы въ этомъ направленіи, а именно на вліяніе бани на t^0 тѣла, пульсъ и дыханіе. Таковы работы Забѣлина, З-на, Знаменскаго, Frech'a, Kisch'a, Orè. Всѣ они приходятъ къ одному выводу, согласному съ заключеніями Костюрина и Годлевскаго, который во избѣжаніе повтореній будетъ указанъ ниже.

Послѣ нихъ стали являться работы, затрогивающія самыя разныя стороны вліянія русской бани; изъ нихъ я упомяну только тѣ, которыя такъ или иначе касаются обмѣна или усвоенія при русской банѣ, и въ этомъ отношеніи могутъ оказаться полезными для объясненія данныхъ, полученныхъ мною.

Величковскій, дѣлая опыты надъ выдѣленіемъ хинина при лихорадкѣ и нормальной температурѣ, между прочимъ провелъ два опыта и съ русской баней. При этомъ оказалось, что подъ вліяніемъ бани въ первыя 6 часовъ послѣ пріема выдѣляется хинина на 10% больше, чѣмъ при обыкновенныхъ условіяхъ.

Проф. Тумасъ подвергалъ людей банѣ при t^0 43—52° Ц. около часу и сравнивалъ быстроту появленія іодистаго калія въ разныхъ секретахъ при банѣ и при нормальныхъ условіяхъ. При этомъ оказалось, что выдѣленіе іодистаго калія замедлялось и тѣмъ больше, чѣмъ выше была температура бани. Появлялся онъ сперва въ слюнѣ, затѣмъ въ мочѣ и поту. Эти результаты проф. Тумасъ объясняетъ анэмичнымъ состояніемъ внутреннихъ органовъ, особенно кишечника и почекъ, вслѣдствіе оттока крови въ сосуды кожи, отчасти же ослабленіемъ сердечной дѣятельности.

Д-ръ Сазоновъ получилъ тѣ же результаты, изслѣдуя вліяніе бани у больныхъ и здоровыхъ на выдѣленіе іодистаго калія и салициловой кислоты. Кромѣ того, онъ нашелъ, что и продолжительность выдѣленія затягивалась: для салициловой кислоты съ 22 часовъ на 26 час., а для іодистаго калія—съ 29 на 39 часовъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ баня не производила никакого дѣйствія.

Такимъ образомъ, баня дѣйствуетъ скорѣе замедляющимъ, чѣмъ ускоряющимъ образомъ на выдѣленіе лекарственныхъ веществъ изъ организма.

Проф. Засѣцкій, опредѣляя кислотность желудочнаго сока и его пищеварительную силу, нашелъ, что, какъ только больные потѣли, кислотность ихъ желудочнаго сока и мочи понижалась; перевариваемость—ухудшалась. Чѣмъ сильнѣе потѣніе, тѣмъ рѣзче были и самыя измѣненія.

Докторъ Шполянскій замѣтилъ уменьшеніе пребыванія пищи въ желудкѣ подъ вліяніемъ бани или ванны (баня была не менѣе часа; причемъ на полкѣ проводили 15—20 мин.; ванна въ 30° R на полчаса). Онъ же нашелъ, что растираніе живота, производимое при мытьѣ въ банѣ дѣйствуетъ ускоряющимъ образомъ на исчезаніе пищи изъ желудка сравнительно съ простымъ потѣніемъ. Онъ склоненъ думать, что уменьшеніе пребыванія пищи въ желудкѣ зависитъ отъ благопріятнаго вліянія повышенной температуры на переводъ бѣлковъ въ пептоны. Златковскій, изучая усвоеніе азотистыхъ частей молока, пришелъ къ заключенію, что усвоеніе молока, если не увеличивается, то и не ухудшается нисколько подъ вліяніемъ потѣнія, вызываемаго горячей получасовой ванной (t^0 доходила до 41° Ц.) съ послѣдующимъ укутываніемъ всего тѣла въ теченіи около часа.

Такимъ образомъ, имѣется достаточно данныхъ за то, что усвоеніе пищи, если не улучшается, то и не ухудшается подъ вліяніемъ бани.

Теперь разсмотримъ литературу, касающуюся обмѣна при банѣ и вообще при усиленномъ потѣніи.

Проф. Bartels изслѣдовалъ у одного больного съ пораженіемъ заднихъ столбовъ спиннаго мозга выдѣленіе мочевины и мочевой кислоты подъ вліяніемъ бани. При этомъ онъ нашелъ повышеніе количества мочевины не столько во время

бани, сколько послѣ нея, когда увеличилось количество мочи, уменьшенное во время бани. Въ своей статьѣ проф. Bartels проводитъ ту мысль, что всякая причина, понижающая кровяное давленіе въ почкахъ и уменьшающая количество фильтрующейся черезъ почки мочевой воды, уменьшаетъ и количество выдѣляемой мочевины. Такія условія въ наиболѣе благопріятной формѣ и представляетъ всякое сильное потѣніе, а въ особенности баня. Поэтому онъ приходитъ къ заключенію, что азотистый обмѣнъ при банѣ повышенъ, но въ силу указанныхъ причинъ мочевина задерживается отчасти въ тѣлѣ и выдѣляется только послѣ бани. Съ этимъ взглядомъ профес. Bartels'а согласны Beneke и Gorup—Besanez.

Гелтовскій нашелъ % содержаніе мочевины въ мочѣ повышеннымъ подъ вліяніемъ потѣнія, вызваннаго пребываніемъ въ ящикахъ, наполненныхъ паромъ, при t° 40° Ц. между тѣмъ какъ % содержаніе хлористаго натра въ мочѣ падало. У Flemming'а получалось подъ вліяніемъ сухихъ турецкихъ бань тоже обѣднѣніе мочи хлоридами.

Frei и Heiligenthal изслѣдовали на самихъ себѣ кромѣ паровой бани и горячую воздушную баню; при этомъ они нашли, что первая имѣетъ полное преимущество передъ второю, если не считать потерю водою, которая конечно при сухой горячей банѣ больше. При той и другой, кромѣ обычныхъ измѣненій въ пульсѣ и дыханіи, они нашли: уменьшеніе мочи на $^1/_3$ объема, причемъ однако пóтомъ выдѣлилось больше этой $^1/_3$; значитъ, повышено было и общее выдѣленіе воды изъ организма. Количество мочевины уменьшено въ день бани, но увеличено въ послѣдующіе дни, постепенно нисходя до нормы. Мочевой кислоты было втрое больше противъ нормы.

Костюринъ и Годлевскій, хотя работали отдѣльно, но такъ близки по задачамъ работы и по результатамъ, что мы имѣемъ полное право разсматривать ихъ вмѣстѣ, указавъ только на нѣкоторыя особенности: такъ, Годлевскій изслѣдовалъ вліяніе повторной бани (10 дней съ пареньемъ, 10 дней безъ паренья) на 2-хъ лицахъ; Костюринъ велъ наблюденіе надъ вліяніемъ однократной бани у 5-ти здоровыхъ и 10-ти больныхъ (въ томъ числѣ даже надъ сердечными) и одинъ опытъ съ 3-хъ дневной баней, результаты которой оказались вполнѣ согласными съ результатами однодневной бани, только явленія вы-

ступали рѣзче вслѣдствіе суммированія эффекта. Въ остальномъ результаты Костюрина и Годлевскаго вполнѣ сходятся и могутъ быть приведены въ слѣдующихъ положеніяхъ, заключающихъ собственно говоря почти все извѣстное доселѣ о физіологическомъ дѣйствіи бани:

1) температура тѣла повышается, 2) пульсъ ускоряется, 3) кровяное давленіе падаетъ, 4) сердечная мышца, а равно и другія мышцы ослабляются, 5) дыханіе учащается, но сила вдоха и выдоха, а равно и емкость груди (согласно со Стальниковымъ) падаетъ, 6) окружность груди, рукъ и ногъ увеличивается, 7) вѣсъ тѣла падаетъ, 8) суточное количество мочи уменьшено, 9) удѣльный вѣсъ ея увеличивается, 10) количество азота у Костюрина повышалось чаще на 2-й день, у Годлевскаго же было повышено все время, 11) количество S и Ph увеличивалось, но не такъ значительно.

На основаніи этихъ результатовъ оба автора приходятъ къ заключенію, что баня несомнѣнно повышаетъ метаморфозъ тканей въ организмѣ, особенно бѣлковыхъ; на это указываетъ увеличеніе N и S въ мочѣ и паденіе вѣса тѣла, большее, чѣмъ то, которое можно было бы свести на потерю воды.

Единственный упрекъ, который можно сдѣлать авторамъ, это то, что они изслѣдовали одну мочу; впрочемъ, Годлевскій постарался привести обоихъ, находившихся подъ опытомъ, людей въ пищевое равновѣсіе, такъ что они и въ теченіе бани и безъ нея съѣдали одинаковое количество пищи и, повидимому, одинаковаго состава; однако это не вполнѣ освобождаетъ отъ сомнѣній насчетъ правильности его выводовъ.

Профес. Засѣцкій въ опытахъ съ потѣніемъ опредѣлялъ и азотъ въ мочѣ; приэтомъ нашелъ, что количество азота повышается при потѣніи и тѣмъ рѣзче, чѣмъ сильнѣе потѣніе; повышалось не только относительное количество мочевины, но и абсолютное.

Schleich на людяхъ получилъ значительное повышеніе мочевины подъ вліяніемъ горячихъ ваннъ. При трехъ ваннахъ рядомъ, съ каждымъ слѣдующимъ днемъ было мочевины больше. При однодневной ваннѣ количество мочевины было больше на 2-й день, чѣмъ въ 1-й. Такихъ опытовъ онъ провелъ шесть, получая вездѣ подобные же результаты, что заставляетъ его думать о повышенномъ бѣлковомъ метаморфозѣ.

Nauyn на собакѣ съ установившимся азотистымъ равновѣсіемъ (всего 1 опытъ), посаженной въ паровую баню на 3 часа, причемъ t^0 тѣла собаки значительно поднималась (до 42,5° Ц.), нашелъ рядомъ съ уменьшеніемъ количества мочи довольно значительное повышеніе мочевины, хотя результаты опытовъ на собакахъ нельзя примѣнять всецѣло къ людямъ, такъ какъ собаки напр. не потѣютъ.

Koch, приведя себя въ азотное равновѣсіе, изслѣдовалъ дѣйствіе ваннъ съ t^0 до 39—40° Ц., продолжительностью около часа. При этомъ онъ не могъ замѣтить ни повышенія, ни пониженія въ отдѣленіи мочевины; у кроликовъ же, посаженныхъ въ ящикъ съ нагрѣтымъ воздухомъ, мочевина была даже нѣсколько уменьшена. Что касается неорганическихъ веществъ, то въ своей мочѣ онъ получалъ послѣ ванны незначительное уменьшеніе фосфатовъ и хлоридовъ и незначительное увеличеніе сульфатовъ, въ мочѣ же кроликовъ — незначительное уменьшеніе сульфатовъ и фосфатовъ, и небольшое увеличеніе хлоридовъ. Наибольшую цѣну въ смыслѣ современныхъ научныхъ воззрѣній имѣетъ работа д-ра Н. Е. Маковецкаго, изслѣдовавшаго вліяніе бани на азотистый обмѣнъ и усвоеніе, а равно на усвоеніе жировъ. Опытъ велся на 5 лицахъ. Что касается обмѣна N, то онъ пришелъ къ результату противоположному съ предыдущими авторами, а именно: азотистый обмѣнъ у него понизился на 15—1%, въ среднемъ на 8%. Усвоеніе азота понизилось на 1—2% у четырехъ, у пятаго же повысилось на 4%. Въ періодъ послѣ бани обмѣнъ только у одного понизился, въ среднемъ же обмѣнъ послѣ бани повысился на 9,4% и maxim. даже на 29% сравнительно съ нормой (или до-баннымъ періодомъ); при сравненіи же съ баннымъ періодомъ, послѣбанный періодъ представляетъ еще болѣе рѣзкое повышеніе. Усвоеніе жировъ въ банномъ періодѣ повышается, въ періодъ же послѣ бани усвоеніе жировъ повышается еще рѣзче. Вѣсъ подъ вліяніемъ бани колебался неопредѣленно: иногда повышался, иногда понижался.

Сведя общій итогъ относительно характера измѣненій обмѣна подъ вліяніемъ бани, мы должны сказать, что точнаго отвѣта дать теперь еще невозможно. Большинство авторовъ стоитъ за повышеніе обмѣна подъ вліяніемъ бани, но ихъ результатамъ нельзя давать желательной цѣны, потому что

они получены на основаніи изслѣдованія одной только мочи. Другое дѣло работа д-ра Маковецкаго. Будучи исполнена, согласно съ современными научными взглядами на обмѣнъ, она имѣетъ еще ту цѣну, что проведена на студентахъ, слѣдовательно на лицахъ, понимавшихъ смыслъ предъявляемыхъ имъ требованій, а поэтому болѣе тщательно и точно къ нимъ относящихся, а это имѣетъ огромное значеніе для точности результатовъ. Поэтому будучи далекъ отъ мысли сомнѣваться хоть сколько нибудь въ вѣрности цифръ д-ра Маковецкаго, я однако не могу не сказать, что и его цифры не даютъ возможности съ полнымъ правомъ дѣлать выводъ, который, глядя на нихъ, такъ сказать самъ напрашивается на языкъ. Въ самомъ дѣлѣ, существуетъ наблюденіе Bartels'a, что количество мочевины, не увеличенное во время бани, сразу повышалось на другой день послѣ бани вмѣстѣ съ увеличеніемъ количества мочи, между тѣмъ какъ пищевой режимъ оставался прежній; это дало Bartels'у поводъ думать о задержкѣ мочевины. Возможность подобной задержки мочевины допускаютъ Beneke и Gorup-Besanez; почему же не допустить подобную задержку и для объясненія результатовъ д-ра Маковецкаго, иначе трудно поддается объясненію повышеніе мочевины въ послѣ-банномъ періодѣ сравнительно съ до-баннымъ, (въ одномъ случаѣ даже на 29%).

Если наконецъ принимать, что задержка мочевины не возможна, что разъ мочевина образовалась въ организмѣ, она должна выдѣлиться тотчасъ же, если есть достаточно мочи, то можно высказать и такое предположеніе, что баня только кладетъ начало распаденію бѣлковъ, не будучи въ состояніи по своей краткости довести это распаденіе сразу до конца. Слѣдствіемъ этого будетъ то, что выдѣленіе окончательныхъ продуктовъ распада не будетъ совпадать по времени со днемъ бани, а наступитъ нѣсколько позже, обусловливая этимъ какъ бы послѣ-банное повышеніе обмѣна, начало котораго будетъ, конечно, проистекать еще изъ баннаго періода. Пока эти два возможныя возраженія не будутъ опровергнуты такъ или иначе, давать цифрамъ д-ра Маковецкаго только тотъ выводъ, который приводитъ онъ въ своей диссертаціи, не представляется возможности.

Чтобы закончить литературный обзоръ, я долженъ коснуться еще двухъ работъ. Это работы проф. Засѣцкаго и проф.

Тарханова. Оба они доказали, что потѣніе въ банѣ влечетъ за собою увеличеніе количества гемоглобина, какъ относительное, такъ и абсолютное. Кровь при этомъ можетъ иногда сгущаться почти вдвое. Такое измѣненіе въ составѣ крови не можетъ, конечно, остаться безъ вліянія на явленія осмоза въ тканяхъ, а равно и на окислительные процессы въ организмѣ.

Наконецъ, проф. Стольниковъ нашелъ ослабленіе респираторныхъ мышцъ и эластичности легочной ткани, вслѣдствіе чего ослабляется сила вдоха и выдоха.

Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что баня, производящая столько измѣненій во всѣхъ сферахъ человѣческаго организма, должна оказывать какое нибудь замѣтное вліяніе въ ту или другую сторону на обмѣнъ тканей. На дѣлѣ однако оказывается, что, несмотря на многія попытки, вопросъ объ обмѣнѣ остается по прежнему открытымъ.

При такомъ положеніи дѣла изученіе минеральнаго обмѣна, кромѣ самостоятельнаго значенія, можетъ дать еще лишнее доказательство для болѣе точнаго рѣшенія вопроса объ азотистомъ обмѣнѣ, такъ какъ связь бѣлковъ съ нѣкоторыми неорганическими элементами (особенно съ сѣрою) не можетъ подлежать никакому сомнѣнію.

Теперь перейду къ изложенію постановки опытовъ.

Всѣхъ опытовъ мы провели семь въ три серіи такимъ образомъ, что первыя двѣ серіи мы вели по два опыта, а послѣдняя состояла изъ трехъ опытовъ. Подъ опытомъ находились въ первую серію два студента Академіи: Ч.—22 лѣтъ и У.—21 года; во 2 серію—госпитальные служителя Т.—21 года и М.—21 года; въ 3 серію: студентъ Академіи М. — 23 лѣтъ, крестьянинъ К.—26 лѣтъ и крестьянинъ Г.—44 лѣтъ. Каждая серія опытовъ тянулась ровно 10 дней; промежутки между опытами посвящались нами анализамъ пищи и кала, большая часть которыхъ впрочемъ произведена уже послѣ третьей серіи. Въ теченіе же дней опыта мы успѣвали только производить анализы мочи и приготовлять въ нужныхъ количествахъ консервы пищи и кала для анализовъ. Каждый опытъ, состоявшій, какъ сказано, изъ 10 дней, распадался у насъ на два періода. Продолжить опытъ долѣе 10 дней не представлялось возможнымъ, такъ какъ однообразная пища,

которую пришлось давать для возможнаго облегченія анализовъ, и безъ того очень трудныхъ и мѣшкотныхъ, къ концу опытовъ начинала надоѣдать испытуемымъ. Дѣлить на три періода съ болѣе короткою длительностью намъ не хотѣлось, такъ какъ тогда эффектъ бани не выражался бы такъ ясно. Получивъ въ первыхъ двухъ серіяхъ результаты, достаточно ясно показывающіе разницу между баней и періодами до и послѣ нея, мы рѣшили и послѣдніе три опыта провести, какъ вторую серію, чтобы точнѣе выяснить, на сколько долго держится эффектъ, вызванный банею, и какъ происходитъ переходъ къ нормѣ.

Пища испытуемыхъ состояла изъ бѣлаго хлѣба, мяса, молока и чая.

Бѣлый хлѣбъ пекли на дому; во время первой серіи съ прибавкой поваренной соли въ неопредѣленномъ количествѣ, въ остальныхъ же опытахъ безъ нея, въ виду возможности неправильнаго распредѣленія ея по хлѣбу.

Хлѣбъ только въ первой серіи удалось дать въ теченіи всѣхъ 10-ти дней въ одинаковомъ количествѣ, такъ какъ находившіеся подъ опытомъ студенты точно опредѣлили потребное количество на сутки. Въ остальныхъ опытахъ этого достичь не удалось. Когда мы просили самихъ испытуемыхъ назначить количество хлѣба, то всѣ они назначали больше, чѣмъ дѣйствительно нужно; вслѣдствіе этого уже на 2-й день обыкновенно они не могли съѣсть всего назначеннаго количества. Заставляя ѣсть хлѣбъ въ опредѣленной пропорціи, мы рисковали бы въ этомъ случаѣ вызвать тошноту и прочія явленія диспепсіи, что конечно испортило бы весь опытъ.

Мясо испытуемые получали всѣ дни въ одинаковыхъ количествахъ котлетной массой, въ которую шло только мышечное мясо, отдѣленное отъ сухожилій и жира. Приготовлялось оно за разъ на цѣлый періодъ, въ первый же день развѣшивалось на одинаковыя порціи и сохранялось въ вощеной бумагѣ на холоду. Ѣли его всегда въ видѣ парной котлеты, приготовленной между двумя тарелками, нагрѣваемыми паромъ кипящей воды. Соли прибавлялось каждымъ по желанію. Когда котлета съѣдалась, сокъ изъ нея, оставшійся отчасти на тарелкѣ, тщательно собирался на хлѣбъ и съѣдался, такъ что тарелка послѣ ѣды представлялась совершенно сухой; это было необходимо во избѣжаніе потери солей изъ мяса, растворенныхъ въ соку.

Молоко получали только желающіе, — а именно три студента. Остальные же добровольно отъ него отказались. Молоко доставлялось цѣльное, употреблялось въ пищу сырое, передъ употребленіемъ всегда взбалтывалось. Его употребляли тоже въ опредѣленныхъ, разъ назначенныхъ количествахъ. Въ первый же день часть его потребная для анализовъ, ставилась сушиться.

Остальные четыре лица, а равно и студенты въ дополненіе къ молоку пили чай раза 2—3 въ день, причемъ на заварку употреблялось всегда одно и то же количество. Чай, а равно и молоко, пили въ стаканахъ, наливая ихъ до черты сдѣланной алмазомъ, что соотвѣтствовало 200 к. см. жидкости. Число стакановъ записывалось нами или студентами. Количество выпиваемой такимъ образомъ воды въ общемъ мало колебалось. Приэтомъ баня не оказывала особеннаго вліянія на выпиваемое количество воды: иногда оно было больше въ банный періодъ (1-я серія), иногда было одинаково (2-я серія), иногда было даже больше въ послѣ-банный періодъ (3 серія).

Сахару получали всѣ они по 80 grm. на сутки, только студ. М. изъ 3-й серіи получалъ 120 grm.

Кромѣ того, каждому выдавалась въ стаканчикѣ съ притертой пробкой поваренная соль заразъ на цѣлый періодъ въ количествахъ, точно взвѣшенныхъ. Только въ первую серію отвѣшиваніе соли производилось каждый день, по большей части самими студентами. Солью они посыпали только говядину. Въ послѣдній день періода, высыпавъ остатокъ соли, они наливали въ стаканчикъ немного воды и воду эту выпивали, чтобы избѣжать потери соли, приставшей по стѣнкамъ.

Кромѣ всего этого, для раздѣленія кала по періодамъ, всѣ испытуемые получали по 30 grm. сухой черники. Ее разваривали въ возможно меньшемъ количествѣ воды и съѣдали всегда вечеромъ въ первый разъ—наканунѣ перваго періода, затѣмъ наканунѣ 2-го періода и наконецъ въ послѣдній день втораго періода послѣ вечерняго чая.

Одному только изъ испытуемыхъ, а именно Т. въ третьей серіи, мы, какъ привычному алкоголику, должны были давать по 150 кубич. см. (40°) спирта передъ обѣдомъ. Мы думали, что, лишивъ его такого привычнаго стимула, мы тѣмъ самымъ измѣнимъ къ худшему условія усвоенія и обмѣна, ко-

торыя безъ сомнѣнія у привычныхъ алкоголиковъ требуютъ для своего обычнаго хода извѣстныхъ дозъ алкоголя. Количества, дававшіяся нашему субъекту, соотвѣтствовали его обыкновенной порціи.

Передъ началомъ опыта мы конечно удостовѣрялись въ здоровомъ состояніи лицъ, шедшихъ подъ экспериментъ, причемъ тщательно изслѣдовали и мочу на присутствіе ненормальныхъ составныхъ частей. Въ безбанномъ періодѣ опытъ у насъ велся слѣдующимъ образомъ:

Сутки начинались обыкновенно въ девять час. утра, причемъ испытуемые послѣ предварительнаго выдѣленія мочи, а если можно и кала, взвѣшивались нами самими или студентами обыкновенно безъ бѣлья, а если въ бѣльѣ, то вѣсъ его вычитался изъ общаго вѣса (въ 1-ю серію). Затѣмъ испытуемые пили чай. Во время опыта они оставались при своихъ обычныхъ занятіяхъ (слушанье лекцій, чтеніе или исполненіе несложныхъ обязанностей палатныхъ служителей). Въ два—три часа они обѣдали, причемъ пили чай, затѣмъ часовъ въ 8 пили опять чай, послѣ чего остатокъ хлѣба взвѣшивался и, такимъ образомъ, опредѣлялся вѣсъ съѣденнаго за день хлѣба. Конечно, происходила при этомъ незначительная потеря на усыханіе за сутки, но съ ней уже приходилось мириться. Участія въ анализахъ испытуемые никакого не принимали. Нѣкоторыя же взвѣшиванія пищевыхъ продуктовъ, кала мы позволяли производить самимъ студентамъ подъ нашимъ наблюденіемъ. Теперь остается описать, какія измѣненія вносилъ съ собою періодъ бани въ постановку опытовъ.

Баня, которою мы пользовались, находится при Клиническомъ Военномъ Госпиталѣ. Она состоитъ изъ предбанника, мыльной и парильной. Первая представляетъ небольшую комнату въ одно окно, съ двумя длинными скамьями по стѣнамъ: здѣсь испытуемые раздѣвались и взвѣшивались: t^0 въ ней была обыкновенная комнатная. Мыльная—большая въ 2 окна комната, на срединѣ которой сдѣланы скамьи для мытья. Температура ея обыкновенно мало отличалась отъ предбанника, такъ что мыться въ ней никто не рисковалъ. Это зависѣло конечно отъ того, что при экономіи въ дровахъ нагрѣть такую большую комнату невозможно. Такимъ образомъ, собственно говоря, третья комната совмѣщала въ себѣ въ нашихъ опытахъ и мыль-

ную, и полокъ. Она представляетъ небольшую комнату въ одно окно, двѣ трети которой заняты огромной каменкой и полкомъ, на который ведетъ семь ступеней. Вышина полка немного больше сажени. Мылись обыкновенно, сидя на 2—3 ступени полка на уровнѣ 1—1½ арш. отъ полу, гдѣ t° была обыкновенно около 30° Ц; для паренья поднимались на верхнюю площадку полка. При входѣ обыкновенно поддавали шаекъ семь воды на каменку, что производилось время отъ времени и потомъ особенно во время паренья. На верхней площадкѣ полка былъ установленъ термометръ и психрометръ; вода, въ которую опущена была кисея, мѣнялась возможно чаще. Показанія того и другого записывались нами самими, такъ какъ мы по очереди присутствовали во все время мытья. Температура на полкѣ за все время бани представляла разныя цифры, въ среднемъ колебавшіяся между 42°—68° Ц. Температура первыхъ дней всѣхъ банныхъ періодовъ была ниже, чѣмъ въ послѣдующіе, въ зависимости отъ того, что приходилось нагрѣвать давно нетопленную баню, такъ какъ для госпитальныхъ потребностей ее топятъ только разъ въ недѣлю. Чтобы поднять t°, приходилось обыкновенно поддавать много шаекъ на каменку, вслѣдствіе чего и влажность была обыкновенно значительная. При такихъ условіяхъ влажность иногда доходила до 95%, но пребываніе въ такой влажной атмосферѣ не было затруднительно, такъ какъ обыкновенно сочеталось съ невысокой температурой. Въ общемъ же влажность колебалась между 39% и 95%. (Влажность вычислена по эмпирической формулѣ, предложенной Костюринымъ, причемъ требуемая упругость насыщеннаго пара при извѣстной t° взята изъ таблицъ Реньо).

Придя въ предбанникъ, испытуемые раздѣвались; измѣрялась t° въ прямой кишкѣ, всегда однимъ и тѣмъ же вывѣреннымъ термометромъ, который держали около ¼ часа; затѣмъ они взвѣшивались, предварительно помочившись (во время самой бани никто не мочился), шли въ парильную комнату, гдѣ обливались водою, обыкновенно тепловатой, и поднимались на полокъ немного попотѣть. Затѣмъ спускались минутъ черезъ 10 внизъ и начинали мыться. Мылись всѣ дни одинаково мыломъ и мочалкой. Все мытье шло или вподрядъ безъ перерыва, и затѣмъ уже шли на полокъ (въ 3 серіи), или же прерывалось пребываніемъ на полкѣ для паренья. Па-

рились вѣникомъ и всѣ съ большой охотой, но обыкновенно короткое время (минутъ 3—5), послѣ чего просто лежали на полкѣ или сходили внизъ. Паренье повторяли 2—3 раза, смотря по желанію. Баню переносили хорошо всѣ, головной боли ни у кого не замѣчалось. Все пребываніе въ парильной комнатѣ продолжалось ровно часъ; передъ выходомъ обыкновенно обливались нѣсколькими шайками воды похолоднѣе, чтобы ослабить для себя рѣзкость перехода въ болѣе холодную атмосферу предбанника. Перейдя въ предбанникъ, они одѣвали на себя простыню и ложились на скамью. Тотчасъ же имъ вводился in Rectum термометръ, который держали до тѣхъ поръ, пока ртутный столбикъ не начиналъ падать, тогда вынимали термометръ и записывали максимальную цифру поднятія t^0. Затѣмъ испытуемые вытирались до суха простынею, взвѣшивались и одѣвались. Такъ какъ баня была обыкновенно около часу дня, то, возвратившись изъ бани, они сами готовили обѣдъ и приблизительно черезъ полтора—два часа, послѣ бани обѣдали и пили чай. Все остальное шло какъ и въ безбанный періодъ.

Здѣсь я считаю умѣстнымъ остановиться на колебаніяхъ t^0 тѣла и вѣса подъ вліяніемъ бани.

Таблица повышенія t^0 и потери вѣса во время бани.

Дни бани.	Студ. Ч.		Студ. У.		Служ. Т.		Служ. М.	
	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t^0.	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t^0.	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t^0.	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t^0.
1	850	+0,9°	725	+1,25°	600	+0,5°	500	—0,1°
2	500	+0,9°	500	+1,2°	700	+0,3°	375	+0,05°
3	650	+1,5°	975	+1,95°	875	+0,9°	550	+0,15°
4	950	+1,9°	1100	+2°	800	+1,15°	550	+0,3°
5	950	+2°	1200	+2,2°	900	+1,0°	550	+0,55°
Общая потеря.	3900 grm.		4500 grm.		3875 grm.		2525 grm.	
Предѣлы колебанія t^0. . .	+0,9°—+2°		+1,2°—+2,2°		+0,3°—+1,15°		—0,1°—+0,55°	
Предѣлы колебанія потери.	500—950 grm.		500—1200 grm.		600—900 grm.		375—550 grm.	

Дни бани.	Крест. Г.		Крест. К.		Студ. М.	
	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t°.	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t°.	Потеря вѣса въ grm.	Поднятіе t°.
1	975	+3°	450	+0,75°	575	+1,9°
2	1000	+2,1°	550	+1,2°	625	+1,8°
3	1025	+2°	350	+1,2°	900	+1,4°
4	950	+2,1°	475	+0,7°	725	+1,8°
5	850	+2,2°	625	+1,5°	650	+1,6°
Общая потеря.	4800 grm.		2450 grm.		3475 grm.	
Предѣлы колебанія t°. . .	+2°—+3°		+0,75°—+1,5°		+1,4°—+1.9°	
Колебанія потери вѣса. .	850—1025		350—625		575—900	

Что касается температуры, то повышеніе ея получилось во всѣхъ случаяхъ (кромѣ одного, въ которомъ t^0 на—0,1° была ниже до-банной t^0), но разное по степени, очевидно въ зависимости отъ того, насколько долго себя подвергалъ человѣкъ дѣйствію высокой t^0 внѣшней среды. Если разсматривать приложенную таблицу, то мы увидимъ, что наименьшее поднятіе получилось у субъектовъ второй серіи. Это легко объясняется тѣмъ, что на полкѣ они были меньше другихъ и послѣднія минутъ двадцать проводили внизу, моясь и часто обливаясь водою. Наибольшее поднятіе t^0 дали крест. Г. и студенты М. и У., т. е. какъ разъ лица, съ наибольшею охотою проводившія время на полкѣ; по крайней мѣрѣ первый почти все время былъ на полкѣ и даже тамъ мылся.

Потерю въ вѣсѣ во время бани приходится конечно отнести на потерю воды испареніемъ и потомъ. Такъ какъ оба эти фактора находятся подъ вліяніемъ весьма многихъ условій (количества выпитой воды, влажности, t^0, индивидуальности), то нечего удивляться тому, что эти потери не представляютъ никакой правильности.

Пульсъ и дыханіе мы не считали нужнымъ наблюдать, такъ какъ измѣненія ихъ уже общеизвѣстные и всегда одинаковы.

Производство анализовъ.

При веденіи анализовъ я пользовался уже выработанными методами, отлично описанными въ разныхъ руководствахъ по аналитической химіи, поэтому излагать ихъ здѣсь я считаю безполезной тратой времени. Считаю только нужнымъ указать, какими именно методами я пользовался. Что касается мочи, то сѣрную кислоту въ ней я опредѣлялъ вѣсовымъ путемъ, осаждая ее прибавкой хлористаго барія; такимъ же путемъ я опредѣлялъ и эфирносѣрныя кислоты послѣ необходимыхъ предварительныхъ манипуляцій. Фосфорную кислоту я опредѣлялъ титрованіемъ съ помощью азотнокислаго урана, хлориды же по методу Фольгарда, видоизмѣненному Зальковскимъ. Въ мочѣ эти опредѣленія производились безъ предварительнаго обзоливанія, такъ какъ и безъ него можно было достаточно точно опредѣлить содержащіяся въ ней минеральныя составныя части. Всѣ же другія вещества подвергались предварительному обзоливанію. Такъ какъ методика его изложена повсюду очень кратко, то я и считаю не лишнимъ описать тѣ манипуляціи, которыя приходилось дѣлать, дабы получить свободный отъ органическихъ веществъ растворъ солей, годный для опредѣленія по тѣмъ же выше указаннымъ методамъ сѣры, фосфора и хлора. Надо замѣтить, что при этомъ минеральныя составныя части получаются въ видѣ соединеній, по которымъ нельзя составить даже приблизительное понятіе о первоначальномъ состояніи ихъ въ организмѣ или при поступленіи въ него, напр. послѣ обзоливанія всѣ органическія соли переходятъ въ углекислыя, простая S альбуминатовъ является въ видѣ сѣрнокислыхъ солей, фосфоръ лейцитина въ видѣ фосфорнокислыхъ солей; наконецъ возможны и перестановки основаній, обращеніе кислыхъ солей въ среднія; такъ что дѣлать выводы изъ этого анализа надо съ весьма большою осмотрительностью.

Итакъ изложимъ теперь, какимъ путемъ изъ твердыхъ пищевыхъ продуктовъ и кала получался солевой растворъ, который анализировался уже указанными методами.

Хлѣба брали мы 40—50 grm., изрѣзывали на мелкіе куски и ставили сушиться въ взвѣшенной фарфоровой чашкѣ на большую водяную баню. Для окончательнаго высыханія тре-

бовалось около 4—5 дней. Въ этомъ мы убѣдились уже въ первую серію опытовъ слѣд. образомъ. Въ стаканчикѣ съ притертой пробкой, предварительно вымытомъ водой, спиртомъ, эфиромъ, высушенномъ и охлажденномъ подъ эксикаторомъ, мы клали около 10 grm. хлѣба (взвѣшивая точно на химическихъ вѣсахъ) и сушили его до постояннаго вѣса въ воздушномъ шкафу при t° кипѣнія воды. Разница въ % усыханія была очень незначительная сравнительно съ хлѣбомъ, сушеннымъ въ теченіи 4—5 дней на водяной банѣ. Высушенный такимъ образомъ хлѣбъ взвѣшивался, по разницѣ вѣса до и послѣ сушки высчитывался % усыханія и хлѣбъ ссыпался въ банку съ притертой пробкой, откуда и брали потребное количество для анализа.

Съ мясомъ производилась таже процедура только, въ виду его большей усыхаемости, мы брали сушить 100 grm.

Молока я бралъ 25 к. см. (иногда и 50 к. см., но ихъ трудно сушить), высушивалъ сперва на водяной банѣ, затѣмъ досушивалъ въ воздушномъ шкафу при t° кипѣнія воды, чтобы оно не подгорѣло. При такихъ условіяхъ у насъ получалась послѣ 5 дневной сушки въ фарфоровой чашкѣ сухая желтоватая пластинка, довольно легко отстававшая отъ чашки, причемъ на днѣ обыкновенно оказывалось нѣсколько капель жира.

Сухая пластинка прямо переносилась въ агатовую ступку, куда насыпалось предварительно немного смѣси соды съ селитрой (съ которой производилось пережиганіе). Въ фарфоровую чашку тоже насыпалось немного смѣси, которая и впитывала въ себя капли жира. Затѣмъ, отскобливши кое-какія приставшія частицы молока, мы все высыпали въ агатовую ступку. Въ ступкѣ все это осторожно растиралось и, когда получился довольно мелкій порошокъ, онъ ссыпался въ платиновую чашку, въ которой и производилось пережиганіе.

Калъ собирался обыкновенно на заранѣе взвѣшенной тарелкѣ, взвѣшивался нами самими или подъ нашимъ наблюденіемъ, послѣ чего онъ равномѣрно перемѣшивался пестикомъ: отъ него брали для сушки часть равную 75% всего количества. Сушился калъ сперва на водяной банѣ, а затѣмъ въ шкафу.

Сушка продолжалась около 5—8 дней. Высушенный, измельченный въ ступкѣ и равномѣрно перемѣшанный калъ ссыпался въ банку съ притертой пробкой.

Чаю для анализа я взялъ двѣ порціи, по 4 литра каждую такой крѣпости, какой обыкновенно пили. Каждую порцію я выпаривалъ отдѣльно въ фарфоровой чашкѣ, пока не получилъ около 25 к. см.; тогда экстрактъ я слилъ въ платиновую чашку, гдѣ и выпарилъ до суха на водяной банѣ; послѣ выпариванія я отскоблилъ твердый остатокъ отъ стѣнокъ платиновой лопаткой и, равномѣрно смѣшавъ съ содой и селитрой, обзолилъ, какъ описано ниже.

Чернику для опытовъ мы покупали сушеную, но на самомъ дѣлѣ ее пришлось досушивать, ибо въ такомъ видѣ ее вовсе нельзя было растереть въ порошокъ. Поэтому я взялъ 40 grm. ея, высушилъ на водяной банѣ и отсюда взялъ $^1/_4$ т. е. количество, соотвѣтствовавшее 10 grm. обыкновенной черники, и съ нею уже производилъ обзоливаніе, къ описанію котораго я теперь и перейду.

Анализируемаго вещества, будь то хлѣбъ, мясо или калъ, я бралъ по возможности одинаковыя количества: а именно въ первыхъ двухъ опытахъ—3 grm. въ послѣднихъ же пяти по 5 grm. сухаго приготовленнаго вышесказаннымъ образомъ вещества. Сухое вещество для этого конечно предварительно обращалось въ возможно мелкій порошокъ и затѣмъ на часовое стекло опредѣленнаго вѣса клали количество его, соотвѣтствующее на глазъ 3—5 grm., а затѣмъ смотря по надобности, производилась платиновой лопаткой прибавка или отнятіе, пока вѣсы не приходили въ равновѣсіе. Операція эта при небольшомъ навыкѣ уже происходитъ очень быстро, а между тѣмъ цѣлые числа крайне облегчаютъ послѣдующія вычисленія. Отвѣшенное вещество ссыпается осторожно въ платиновую чашку, предварительно вычищенную и прокаленную, куда сметаются перышкомъ и всѣ приставшія къ стеклу частицы вещества. Затѣмъ въ эту же чашку прибавляютъ смѣси соды съ селитрой. Смѣсь эта составляется различно; я употреблялъ въ пропорціи: 1 часть селитры на 3 части соды, такъ какъ при такой пропорціи пережиганіе идетъ спокойно и разбрасыванія не происходитъ. Селитра и сода брались чистыя отъ примѣси другихъ солей. Чтобы не брать избытка смѣси, я передъ всякимъ пережиганіемъ отвѣшивалъ ея втрое, иногда вчетверо больше, чѣмъ анализируемаго вещества. Часть ея я перемѣшивалъ равномѣрно въ платиновой чашкѣ съ сжи-

гаемымъ веществомъ, а остальную насыпалъ, какъ совѣтуютъ многіе, тонкимъ слоемъ сверху. (Для чаю, молока я бралъ смѣси втрое больше противъ вѣса вещества, который опредѣлялся по разности вѣса чашки безъ сухаго остатка и вмѣстѣ съ нимъ). Затѣмъ платиновую чашку ставили на треугольникъ, подстилали листъ бумаги на случай разбрасыванія, и подставлялась одна горѣлка, которую лучше держать въ рукахъ, чтобы регулировать нагрѣваніе. Пережиганіе при надлежащемъ составѣ смѣси и осторожномъ нагрѣваніи всегда идетъ безъ разбрасыванія. Пережиганіе должно идти участками и притомъ безъ пламени.

Для совершеннаго сгоранія важно все время помѣшивать платиновой лопаткой; поэтому, если горѣніе будетъ идти заразъ по всей чашкѣ, всегда будутъ оставаться частицы угля, очень же часто кромѣ того является вспучиваніе и разбрасываніе. Когда отдѣленіе дыма и появленіе искръ кончилось, я усиливалъ пламя и, прибавляя кусочки чистой селитры, продолжалъ помѣшивать лопаткой. Этимъ мы быстро доводимъ до окончательнаго сгоранія мелкія оставшіяся еще частицы угля, и вся масса приэтомъ разжижается. Поддерживая послѣ этого накаливаніе въ теченіе 10 минутъ, мы можемъ быть увѣрены что всѣ органическія вещества исчезли; тогда остается только дать смѣси остыть и затѣмъ растворить въ водѣ, подкисленной азотной или уксусною кислотою.

Раствореніе производилось такъ: платиновая чашка послѣ охлажденія опускалась въ большой стеклянный стаканъ, въ нее наливалось немного воды, а затѣмъ по каплямъ кислота. Появлялось шипѣніе и выдѣленіе надъ жидкостью мелкихъ капель, уносимыхъ въ воздухъ лопающимися на поверхности пузырьками CO^2, Эти капли осѣдаютъ на стѣнкахъ стакана и поэтому не теряются, что всегда происходитъ, если производить раствореніе на открытомъ воздухѣ. Когда раствореніе совершилось, то жидкость фильтруютъ въ колбу вмѣстимостью въ 150 к. см.; фильтру берутъ возможно меньше, чтобы легче было потомъ промыть отъ впитавшагося въ нее раствора. Этимъ промываніемъ заканчиваютъ фильтрованіе, приливая дестиллированной воды на фильтру, пока не нафильтруется ровно 150 к. см. Тогда колбу затыкаютъ притертой пробкой и стара-

тельно взбалтываютъ, такъ какъ иначе внизу останутся болѣе густые слои раствора, чѣмъ вверху.

Смѣси потому и выгодно брать возможно менѣе, что иначе полнаго растворенія въ 150 к. см. не произойдетъ и на днѣ тогда осѣдаютъ послѣ охлажденія игольчатые кристаллы. При вышесказанныхъ отношеніяхъ смѣси къ анализируемому веществу подобныхъ непріятныхъ случайностей у меня не получалось.

Приготовленный такимъ образомъ растворъ шелъ уже на анализы обыкновенными методами, причемъ для S я бралъ порцію въ 50 к. см. Для Ph—двѣ порціи по 25 к. см., которыя я разводилъ еще всегда водою до 50 к. см., а остальное шло на Cl. по 20 к. см. каждая порція. Двѣ порціи брались для большей точности; обыкновенно въ первой порціи опредѣлялось потребное количество титра приблизительно, а во второй порціи мы, руководясь первой, могли уже вполнѣ точно опредѣлить даже требующіяся 0,1 доли к. см. даннаго титра.

Теперь мнѣ представляется вполнѣ возможнымъ перейти къ изложенію результатовъ моихъ изслѣдованій. Въ виду того, что по своему значенію для организма, а равно и по цѣнности получаемыхъ данныхъ сѣра, фосфоръ и хлоръ значительно разнятся другъ отъ друга, то я и позволю себѣ разсматривать ихъ отдѣльно, предпосылая каждому небольшой очеркъ существующихъ относительно него въ наукѣ воззрѣній. Начну съ сѣры.

Недостатокъ сѣры въ организмѣ пополняется отчасти сѣрнокислыми солями, введенными съ пищей и питьемъ, главнымъ же образомъ сѣрой, входящей въ составъ альбуминатовъ, такъ какъ количество сѣрнокислыхъ солей въ пищѣ, а тѣмъ болѣе въ водѣ очень не велико. Достаточно вспомнить, что Невская вода (принимаемая впрочемъ за одну изъ очень чистыхъ рѣчныхъ водъ) содержитъ на 1,000,000 частей всего 2,4 (по Драггендорфу) H^2SO^4. Осмотическія отношенія кишечныхъ стѣнокъ обусловливаютъ то, что сѣрнокислыя соли не могутъ въ большомъ количествѣ всасываться кишечникомъ и нормально онѣ поступаютъ въ кровь только въ весьма незначительныхъ количествахъ; при большой концентраціи этихъ со-

лей тотчасъ проявляется слабительное ихъ дѣйствіе, и онѣ выбрасываются вонъ. Находящіяся въ тканяхъ и тканевыхъ жидкостяхъ, сѣрнокислыя соли ведутъ свое начало по большей части не отъ всосавшихся изъ кишечника солей, а отъ образовавшихся въ немъ самомъ путемъ окисленія сѣры, освободившейся изъ распавшихся альбуминатовъ. Такъ какъ всѣ біологическіе акты связаны съ химическими процессами въ протоплазмѣ, то и сѣра, какъ непремѣнная составная часть этой протоплазмы должна являться, если не активной участницей, то, по крайней мѣрѣ, показателемъ напряженности этихъ процессовъ, подобно напр. азоту. По крайней мѣрѣ кажется весьма вѣроятнымъ, что во всѣхъ случаяхъ, гдѣ повышенъ метаморфозъ, сопутствующимъ явленіемъ рядомъ съ повышеніемъ выдѣленія N, должно быть и повышенное выдѣленіе сѣры. Являясь въ свободномъ видѣ послѣ расщепленія бѣлковаго тѣла на азотистую и безазотистую части, сѣра, благодаря присутствію извѣстнаго запаса кислорода, всегда имѣетъ возможность перейти въ H^2SO^4, образующую съ щелочными основаніями крови и тканевыхъ жидкостей сѣрнокислыя соли, которыя и растворяются въ сокахъ организма, мало по малу выдѣляясь изъ него мочей. Значеніе сѣры въ составѣ бѣлковъ совершенно еще не извѣстно, сѣрнокислыя же соли въ организмѣ врядъ ли играютъ какую нибудь видную роль; вѣроятнѣе всего они представляются всегда только продуктами для выдѣленія. Недаромъ и самое поступленіе ихъ въ организмъ обставлено такими трудностями и возможно только въ самыхъ ограниченныхъ количествахъ.

Выдѣленіе сѣры происходитъ главнымъ образомъ мочею; другіе пути выдѣленія крайне незначительны, такъ что ими можно пренебречь (сѣра, теряемая съ отпадающимъ эпидермомъ, сѣроціановая кислота слюны, сѣрнокислыя соли пота) Нѣсколько большее значеніе можетъ имѣть выдѣленіе сѣры изъ организма черезъ кишечникъ въ видѣ таурина желчи, но при нормальныхъ условіяхъ онъ обыкновенно въ большей своей части всасывается обратно, такъ что о значительной потерѣ можно говорить только при поносахъ или замедленной резорбціи вообще. По Парксу $^2/_3$ сѣрнокислыхъ солей, выдѣленныхъ съ мочею, принадлежатъ къ образовавшимся въ самомъ

организмѣ изъ сѣры альбуминатовъ и только $^1/_3$ соотвѣтствуетъ сѣрнокислымъ солямъ, поступившимъ въ организмъ уже въ преформированномъ состояніи.

Изъ вышесказаннаго дѣлается довольно понятнымъ, что колебанія въ содержаніи сѣры, должны идти болѣе или менѣе параллельно съ колебаніями въ содержаніи азота вообще и мочевины въ частности, такъ какъ оба они представляются продуктами распаденія одного и того же вещества. Полнаго параллелизма нельзя однако ждать потому, что въ организмѣ есть вещества азотистыя и не содержащія сѣры (нуклеинъ, лейцетинъ), но правда въ незначительныхъ количествахъ. Bidder и Schmidt показали, что по количеству сѣры можно судить объ обмѣнѣ веществъ. Voit пользовался рядомъ съ азотомъ и выдѣляемой сѣрой, какъ мѣрой для потребленія бѣлка, и нашелъ, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ всю сѣру, введенную съ пищей, можно найти въ секретахъ и главнымъ образомъ въ мочѣ. Engelmann пошелъ еще дальше и прямо говоритъ, что не мочевина и не фосфорная кислота, а именно H_2SO_4 можетъ указывать точно на всякое повышеніе или пониженіе обмѣна въ мышечной ткани. Однако Voit, излагая свою работу, произведенную вмѣстѣ съ Pettenkofer'омъ, о вліяніи мышечной работы и покоя на выдѣленіе сѣры и фосфора, опровергаетъ совершенно выводы Engelmann'а, находя всю его работу крайне не точной. Оба автора не находили никакого увеличенія ни сѣры, ни фосфора при мышечной работѣ, какъ это находилъ Engelmann. Теперь считается общепринятымъ фактомъ, что мышечная работа совершается безъ участія бѣлковъ, а съ этой точки зрѣнія повышенія сѣры при мышечной работѣ и быть не должно. Надо впрочемъ замѣтить, что въ новѣйшее время появилось нѣсколько работъ, какъ у насъ, такъ и заграницею, которыя доказываютъ обратное, а именно, что мышечная работа повышаетъ обмѣнъ азота и сѣры (Засѣцкій, Бурлаковъ, Шеръ, Weigelin, Pavy, Flint. Но даже если согласиться съ Фойтомъ, что выводы Engelman—а не приложимы къ обмѣну при мышечной работѣ, то это нисколько не умаляетъ приложимости заявленія Engelmann'а о значеніи сѣры къ тѣмъ случаямъ, гдѣ есть на лицо факторы, дѣйствительно повышающіе бѣлковый метаморфозъ. Это ясно видно, если посмотрѣть на обмѣнъ при лихорадкѣ: Fürbringer нашелъ уве-

личеніе выдѣленія H_2SO_4 при ней. Такое же увеличеніе обмѣна сѣры при лихорадкѣ замѣтилъ и уважаемый товарищъ по клиникѣ д-ръ А. І. Граматчиковъ, изслѣдовавшій, какъ сказано выше, вліяніе лихорадки на обмѣнъ минераловъ, а въ томъ числѣ и сѣры.

И такъ, если считать даже мнѣніе Engelmann'а о значеніи сѣры крайнимъ увлеченіемъ, то во всякомъ случаѣ рядомъ съ азотомъ пользоваться и сѣрой, какъ показателемъ обмѣна бѣлковыхъ тѣлъ, никогда не можетъ быть лишнимъ. Опредѣляя напр. дѣйствіе какого нибудь фактора на метаморфозъ бѣлковъ и при этомъ находя увеличеніе сѣры безъ сопутствующаго увеличенія азота, я буду имѣть весьма большее основаніе думать, что бѣлки въ организмѣ распались подъ вліяніемъ извѣстнаго фактора, но азотистая часть почему либо задержалась въ организмѣ, будь-то въ видѣ мочевины, или въ видѣ болѣе сложныхъ продуктовъ распада. Этотъ выводъ былъ бы потому уже справедливъ, что увеличеніе сѣры безъ увеличеннаго распада бѣлковъ немыслимо. Возможность подобной задержки для азота и наблюдалась даже (Bartels, Beneke, Gorup-Besanez). Beneke прямо заявляетъ «задержка мочевины въ крови происходитъ всегда, если выдѣленіе воды черезъ кожу достигаетъ значительной величины». Затѣмъ Mosler доказалъ, что ограниченное введеніе воды дѣйствуетъ подобно большимъ потерямъ воды кожею.

Проф. Доброславинъ въ своей диссертаціи, хотя и выставляетъ вторымъ положеніемъ, что «сѣрной кислотѣ, выдѣляемой мочей, невозможно давать того же значенія, какъ мочевинѣ, въ смыслѣ мѣрила обмѣна», но однако и онъ въ своихъ цифрахъ не могъ не замѣтить, что сѣра болѣе или менѣе соотвѣтствуетъ съ колебаніями азота, хотя постояннаго отношенія и не видно. Главной причиной, подрывавшей значеніе сѣры въ его глазахъ, былъ дефицитъ сѣры въ мочѣ (въ мочѣ получено всего $^1/_5$ введенной); это вѣроятнѣе всего зависѣло отъ несовершенства методовъ (титрованный, а не вѣсовой методъ); затѣмъ отъ возможной потери S съ отпадающей шерстью, такъ какъ опытъ велся на собакахъ, наконецъ отъ совершенно искусственныхъ условій питанія (казеиномъ). По крайней мѣрѣ Фойтъ заявляетъ, что онъ вовсе не получалъ дефицита сѣры въ своихъ опытахъ.

Такимъ образомъ мы съ большимъ правомъ можемъ считать сѣру въ смыслѣ показателя напряженности бѣлковаго метаморфоза, если не одинаково важной, то по крайней мѣрѣ мало уступающей азоту.

Если теперь обратиться къ банѣ, то изъ выше представленнаго литературнаго обзора мы видимъ, что, подъ ея вліяніемъ, выдѣленіе въ мочѣ азота повышалось (кромѣ д-ра Маковецкаго) у всѣхъ авторовъ. Тоже самое мы встрѣчаемъ и по отношенію къ сѣрѣ. По даннымъ Костюрина, при однодневной банѣ, повышеніе выдѣленія сѣры въ первый же день послѣ бани замѣчено въ одинадцати случаяхъ изъ 20; въ остальныхъ 9 случаяхъ—повышеніе совпадало со вторымъ днемъ.

У Годлевскаго мы замѣчаемъ наибольшія цифры повышенія въ первые дни бани, затѣмъ же наступаетъ постепенное паденіе выдѣленія. Это паденіе выдѣленія съ еще большею правильностью появляется въ послѣ-банный періодъ. Изъ опытовъ Костюрина съ 3 дневной баней замѣчается тоже, что во время бани количество выдѣленной сѣры было выше, чѣмъ до бани,—послѣ бани количество это стало постепенно падать, но всетаки и тутъ было выше, чѣмъ до бани.

Теперь я считаю возможнымъ перейти къ даннымъ, полученнымъ мною, и постараюсь дать имъ возможное объясненіе.

Таблица колебанія обмѣна сѣры подъ вліяніемъ бани.

Студ. Ч.		Студ. У.		Служ. М.		Служ. Т.	
Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.
87,19%	88,17%	87,14%	78,08%	106,67%	76,61%	98,47%	92,92%
Обмѣнъ пониженъ на—0,98%.		Обмѣнъ повышенъ на+9,06%.		Обмѣнъ повышается на+30,06%.		Обмѣнъ повышается на+5,55%.	

Крест. Г.		Крест. К.		Студ. М.	
Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.
116,02%	82,14%	105,10%	78,24%	84,13%	60,50%
Обмѣнъ повышается на+33,88%		Обмѣнъ повышается на+26,86%		Обмѣнъ повышается на+23,63%.	

Изъ приведенной таблицы видно, что обмѣнъ сѣры подъ вліяніемъ бани повышается въ 6 случаяхъ изъ 7—значитъ въ преобладающемъ количествѣ.

Повышеніе это колеблется между 5,55% и 33,88% и только въ одномъ случаѣ получилось незначительное пониженіе обмѣна на 0,98%. Повышеніе обмѣна, замѣченное у остальныхъ, согласуется съ данными прочихъ авторовъ. Если припомнить теперь выше сказанное о значеніи сѣры, какъ мѣрила бѣлковаго метаморфоза, то мы должны будемъ съ большою вѣроятностью сдѣлать заключеніе, что факторъ, примѣнявшійся нами, произвелъ усиленный распадъ бѣлковъ, благодаря чему только и могло получиться повышеніе выдѣленія сѣры.

Теперь посмотримъ, нельзя ли замѣтить какой нибудь правильности въ колебаніяхъ выдѣленія сѣры въ зависимости отъ повторенія бани, или отъ прекращенія ея вліянія.

Таблица суточнаго выдѣленія SO_3 изъ организма съ приложеніемъ содержанія $BaSO_4$ въ 100 к. с. суточной мочи.

	Студ. Ч.						Студ. У.					
	Безъ бани.			Баня.			Безъ бани.			Баня.		
	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.
1	1310	3,6766	0,8174	1085	3,7006	0,9934	2385	3,1118	0,3800	1475	4,4567	0,8800
2	1325	3,0873	0,7006	1000	3,6464	1,0620	1430	2,8404	0,5785	1275	3,5897	0,8200
3	1560	3,5564	0,6640	1035	3,7993	1,0685	1325	3,8716	0,8510	1335	3,9485	0,8614
4	1380	3,5720	0,7560	1125	3,4137	0,9700	1655	3,7957	0,6680	1010	3,3853	0,9762
5	1230	3,4527	0,8176	1135	3,8050	0,9764	1730	2,8218	0,5042	1250	3,4524	0,8014
Сумма . .	6805		17,3450	5380		18,3650	8525		16,1413	6345		18,8326

	Служит. Т.						Служит. М.					
	Баня.			Безъ бани.			Баня.			Безъ бани.		
	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.
1	1283	4,3333	0.9860	900	3,3390	1,0805	1390	3,4699	0,7480	1000	3,8180	1,1120
2	900	3,2910	1,0650	1560	4,0495	0,7570	910	3,4713	1,1110	1035	3,3351	0,9385
3	890	3,7653	1,2322	970	2,1002	0.6306	890	3,5001	1,1454	1280	3,5487	0,8856
4	780	3,3717	1,2590	1550	3,8956	0.7320	740	2,8203	1,1098	1240	3,6891	0,8665
5	883	3,4608	1,1454	1205	4,3483	1,0510	795	3,2027	1,1660	1240	3,7253	0,8750
Сумма . .	4736	18.2221		6185	17,7326		4725	16,4643		5795	18,1162	

Дни.		Крест. К.			Крест. Г.			Студ. М.		
		Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.	Колич. мочи.	Колич. всей SO_3.	$BaSO_4$ въ 100 к. с.
Періодъ бани.	1	2750	3,8335	0,4060	1900	3,1476	0,4825	1070	2,9008	0,7896
	2	2170	3,5435	0,4756	1280	3,4004	0,7760	2100	3.3456	0,4680
	3	1885	3,5210	0,5955	1230	3,5327	0,8365	1760	3,0553	0,5056
	4	1950	4.0172	0,6000	1250	3.9828	0,9280	1190	3,0072	0,7360
	5	2085	3,0709	0,4300	1200	3,2961	0,8000	1975	3,0989	0,4570
Безъ бани.	1	2190	3,5754	0,4755	1375	2,5281	0,5355	1850	2,5792	0,4060
	2	2225	2,8495	0,3730	2075	3,4133	0,4791	2750	2.8845	0,3055
	3	3075	3,9698	0,3760	1975	3,2549	0,4700	2240	2,4380	0,3170
	4	3000	3,9193	0.3805	2500	4,0020	0,4260	1940	3,1346	0,4706
	5	2700	3,3565	0,3620	2340	3,2419	0,4035	1920	2,4850	0.3770
Сумма за 1 періодъ.		10840		17,9861	6860		17,3596	8095		15,4078
Сумма за 2 періодъ.		13190		17,6705	10265		16,4402	10700		13,5213

Разсматривая приложенную таблицу, мы видимъ, что во всѣхъ случаяхъ въ періодъ бани получилось увеличенное выдѣленіе сульфатовъ за исключеніемъ служ. М. изъ 2 серіи, у котораго получилось обратное, но, если высчитать у него

% отношеніе выдѣленнаго къ усвоенному, то и у него оказывается на самомъ дѣлѣ тоже повышеніе обмѣна, какъ и у остальныхъ. Что же касается какой нибудь правильности колебаній въ сторону повышенія или пониженія, то этого нельзя замѣтить, если разсматривать числа полнаго суточнаго выдѣленія SO_3. Цифры представляютъ только увеличеніе сравнительно съ без-банным періодомъ, но безъ особенной правильности. Доискиваясь причины этого, я обратилъ свое вниманіе на то, что дѣло обстоитъ иначе, если сравнивать не все суточное количество сульфатовъ, а содержаніе ихъ въ равныхъ объемахъ мочи, напр. въ 100 к. см., которые брались для анализа. Числа эти и приведены въ таблицахъ рядомъ съ суточнымъ количествомъ. Здѣсь содержаніе сѣрнокислой соли въ опредѣленномъ объемѣ мочи колеблется гораздо правильнѣе, а именно: мы замѣчаемъ постепенное наростаніе количества сѣрнокислаго барія съ каждымъ новымъ днемъ бани приблизительно до 4-аго дня, на 5-ый же день въ пяти случаяхъ изъ семи замѣчается уже пониженіе. Послѣ бани мы замѣчаемъ еще болѣе правильное паденіе содержанія сѣры по мѣрѣ удаленія отъ періода бани (особенно замѣтно это у служ. М. изъ 2 серіи и крест. Г. и К. изъ 3 серіи).

Какъ мы указали раньше, у Годлевскаго наблюдается то же самое, а именно: повышеніе наибольшее получается только въ первые дни бани, затѣмъ наблюдается снова небольшое пониженіе; это можетъ быть зависитъ отъ того, что организмъ при долгомъ повтореніи бани начинаетъ уже привыкать къ ней и менѣе сильно реагировать; послѣ бани у него получалось постепенное пониженіе количества выдѣляемой сѣры въ теченіи всего пяти дневнаго періода.

Итакъ, сравнивая суточныя количества сѣры, мы не нашли особенной правильности въ ея выдѣленіи; это и не удивительно, если вспомнить, что это выдѣленіе солей за время опыта кромѣ вліянія бани зависитъ еще отъ множества другихъ трудно уловимыхъ агентовъ, которые однако, дѣйствуя въ ту или другую сторону, могутъ значительно ослабить, а подчасъ быть можетъ и совсѣмъ сгладить вліяніе изслѣдуемаго фактора. Одной изъ такихъ причинъ является внѣ всякаго сомнѣнія колебаніе въ суточномъ количествѣ мочи. Всѣмъ извѣстно, что количество соли, могущее растворяться въ жид-

кости, всегда тѣсно связано съ количествомъ этой жидкости; это можно вполнѣ примѣнить и къ мочѣ.

Изъ этого слѣдуетъ, что при прочихъ равныхъ условіяхъ содержаніе солей въ одинаковыхъ объемахъ мочи будетъ несомнѣнно меньше разниться другъ отъ друга, чѣмъ содержаніе тѣхъ же солей во всемъ суточномъ количествѣ, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ, кромѣ всѣхъ другихъ причинъ выступаетъ еще и вліяніе количества растворяющей жидкости, а чѣмъ больше вліяющихъ факторовъ, тѣмъ менѣе возможно ожидать правильныхъ колебаній.

Приведенная таблица и подтверждаетъ вполнѣ это положеніе: изъ нея ясно видно, что относительные (или равные) объемы мочи не представляютъ такихъ рѣзкихъ скачковъ въ содержаніи солей, какъ абсолютныя (или суточныя) количества мочи; и мнѣ кажется правильнѣе будетъ для полученія опредѣленнаго вывода сравнивать именно цифры относительнаго содержанія солей, а не абсолютнаго. Изъ другихъ причинъ, вліяющихъ на содержаніе солей, можно указать на ту напр., что содержаніе какой нибудь соли зависитъ отчасти и отъ количества другихъ солей въ той же жидкости. Доказано, что Nacl и фосфорныя щелочи значительно повышаютъ растворимость фосфорнокислыхъ щелочныхъ земель въ водѣ. Такимъ образомъ повышеніе или пониженіе содержанія Nacl въ мочѣ будетъ вліять и на содержаніе фосфорныхъ земель. Наконецъ имѣетъ значеніе для количества сульфатовъ, выдѣленныхъ мочею, состояніе кишечника. Если человѣкъ будетъ страдать поносами или вообще катарромъ, при которыхъ ресорбція будетъ понижена, то довольно много обмѣнной сѣры будетъ теряться кишечникомъ и соотвѣтственно этому понизится количество сѣры въ мочѣ. При нормальныхъ условіяхъ потеря очень незначительная, но отрицать ее вполнѣ, какъ это дѣлаетъ Moleschott—нельзя.

Кромѣ того я во всѣхъ случаяхъ изслѣдовалъ и количество эфирно-сѣрныхъ или парныхъ кислотъ. По опытамъ Van-der-Velden—а отдѣленіе ихъ идетъ параллельно простымъ сѣрнокислымъ солямъ мочи и не зависитъ по крайней мѣрѣ вполнѣ отъ степени процессовъ гніенія въ кишкахъ. Однако большинство авторовъ держится того мнѣнія, что происхожденію своему онѣ вполнѣ обязаны гнилостнымъ процессамъ, а въ самихъ тканяхъ могутъ образоваться только при паталогическихъ состояніяхъ.

Отношеніе эфирно-сѣрныхъ кислотъ въ мочѣ къ свободной сѣрной кислотѣ при обыкновенныхъ условіяхъ равно 1:10.

Въ виду ихъ такого малаго значенія для сужденія объ обмѣнѣ, на нихъ не стоитъ долго останавливаться, и я ограничусь только приведеніемъ своихъ результатовъ.

Таблица колебанія эфирносѣрныхъ кислотъ подъ вліяніемъ бани.

Періоды.	Дни.	Служ. Т.	Служ. М.	Крест. К.	Крест. Г.	Студ. М.	Студ. Ч.	Студ. У.
Баня.	1	0,360	0,229	0,349	0,346	0,228	0,405	0,570
	2	0,253	0,268	0,365	0,307	0,288	0,319	0,394
	3	0,299	0,206	0,357	0,337	0,253	0,221	0,362
	4	0,295	0,224	0,455	0,360	0,228	0,239	0,309
	5	0,299	0,226	0,285	0,243	0,216	0,244	0,352
Нѣтъ.	1	0,238	0,254	0,357	0,325	—	0,428	0,393
	2	0,353	0,251	0,244	0,285	0,650	0,374	0,401
	3	0,226	0,303	0,528	0,317	0,277	0,257	0,433
	4	0,326	0,221	0,216	0,429	0,386	0,267	0,384
	5	0,335	0,349	0,426	0,174	0,290	0,407	0,380

Примѣчаніе. Количество эфирнокислыхъ кислотъ вычислено за каждыя сутки въ видѣ SO_3.

Въ этой таблицѣ мы видимъ, что въ общемъ она согласна съ мнѣніемъ V. d. Velden-а о количествѣ эфирно-сѣрныхъ кислотъ въ мочѣ; и здѣсь тоже большинство цифръ соотвѣтствуетъ въ среднемъ 10% общаго содержанія сѣры въ мочѣ. Что же касается правильности какой нибудь, то тутъ даже при сравненіи цифръ содержанія ихъ въ равныхъ объемахъ очень трудно найти какую-нибудь постепенность, да этого весьма трудно и ожидать, если согласиться съ мнѣніемъ большинства о зависимости ихъ количества не отъ напряженія обмѣна, а отъ процессовъ гніенія въ кишечникѣ. Въ общемъ однако можно и тутъ замѣтить, что въ періодъ бани количество ихъ у всѣхъ испытуемыхъ было значительно больше. Объяснить это вѣроятнѣе всего возможно тѣмъ, что въ виду усиленной ресорбціи изъ кишечника въ періодъ бани поступаютъ большія количества эфирносѣрныхъ солей изъ кишечника въ организмъ, а вслѣдствіе того въ большемъ количествѣ и выдѣляются мочею.

Итакъ, результатомъ искусственнаго повышенія температуры тѣла, у насъ является повышеніе обмѣна сѣры въ организмѣ, а, въ виду довольно вѣроятной связи выдѣленія сѣры съ распаденіемъ бѣлковъ, это повышеніе обмѣна сѣры служитъ вмѣстѣ съ тѣмъ, по моему мнѣнію, указаніемъ и на повышенный распадъ въ тѣлѣ бѣлковъ. О причинахъ повышенія обмѣна я заразъ скажу, чтобы не повторяться, при изложеніи обмѣна Ph, который даетъ приблизительно ту-же картину измѣненій подъ вліяніемъ бани, какъ и сѣра.

Фосфоръ находится въ организмѣ главнымъ образомъ въ видѣ фосфорнокислыхъ солей, находящихся въ довольно слабой химической связи съ альбуминатами, и только въ очень малое число тѣлъ (лецитинъ, нуклеинъ) онъ входитъ, какъ элементъ, тогда какъ для сѣры мы видѣли какъ разъ обратныя отношенія. Доставляется въ организмъ фосфоръ, какъ и сѣра, главнымъ образомъ пищей, причемъ не только мясная, но и растительная пища содержитъ его въ достаточныхъ количествахъ для удовлетворенія всѣхъ насущныхъ потребностей организма. Нѣкоторая часть его конечно вводится еще съ питьевой водой. Такъ какъ въ мясной пищѣ фосфора гораздо больше, чѣмъ въ растительной, то и не удивительно, если при исключительно мясной діэтѣ количество фосфатовъ въ мочѣ значительно повышается, что доказано многими авторами: Mosler, Bischoff, Самохваловъ. Э. Бишоффъ нашелъ, что при постоянномъ вѣсѣ фосфоръ сполна выдѣляется изъ организма экскретами (мочей и каломъ). Гдѣ вѣсъ тѣла при азотистой пищѣ повышался, замѣчался дефицитъ въ количествѣ выдѣляемаго фосфора. При голоданіи на опредѣленное количество азота выдѣляется опредѣленное количество фосфора въ отношеніи приблизительно одинаковомъ съ отношеніемъ азота и фосфора въ мышцахъ. Bidder и Schmidt вслѣдствіе близкаго отношенія S., P. и N. полагали, что и по фосфору можно судить объ обмѣнѣ бѣлковъ. Gorup — Besanez въ своей физіологической химіи говоритъ: «наблюденія надъ выдѣленіемъ P_2O_5 черезъ мочу приводятъ къ результатамъ, что это послѣднее идетъ параллельно мочевинѣ, если только сравнивать не отдѣльные дни, а среднія цифры ихъ цѣлаго ряда дней. Züelzer могъ установить даже постоянное отношеніе между N и P (равное для человѣка 100:17). По колебаніямъ этого отношенія онъ находитъ воз-

можнымъ даже слѣдить за ходомъ обмѣна въ мышечной и нервной тканяхъ, но противъ этой теоріи Voit приводитъ два аргумента: во первыхъ—незначительность количества P. въ нервной ткани сравнительно съ общимъ его количествомъ въ тѣлѣ, а во вторыхъ—надо еще сперва доказать, что костная система не принимаетъ участія въ обмѣнѣ фосфора.

Опытами Feder'a и особенно Самохвалова установлено, что связь между N и P., если и есть, то во всякомъ случаѣ небольшая. Въ выводахъ своихъ Самохваловъ говоритъ: «вообще выдѣленіе фосфорной кислоты подвергается значительнымъ колебаніямъ, даже независимо отъ пищи, хотя послѣдняя несомнѣнно имѣетъ свое значеніе». Изъ работы Крутецкаго тоже ясно видно, что отношеніе фосфора къ азоту подвержено очень значительнымъ колебаніямъ, между тѣмъ какъ выдѣленіе SO_3 совершается довольно параллельно съ азотомъ.

Наконецъ существуетъ очень основательная работа о фосфорной кислотѣ д-ра Mairet, въ которой онъ высказываетъ слѣдующія положенія:

1) Количество фосфорной кислоты, содержащейся въ мочѣ, находится въ наиболѣе тѣсной связи съ содержаніемъ ея въ пищѣ. Поэтому всѣ заключенія, которыя дѣлаются на основаніи одной мочи, теряютъ подъ собою всякую почву, если одновременно не изслѣдовалась пища, или по крайней мѣрѣ не устранялось ея вліяніе однообразіемъ діэты.

2) Мускульная работа увеличиваетъ количество фосфорной кислоты въ мочѣ (особенно щелочныхъ солей). Voit однако не нашелъ при подобныхъ же условіяхъ увеличенія фосфорной кислоты, такъ что вопросъ остается открытымъ.

3) Онъ подтверждаетъ вышесказанное мнѣніе Gorup—Besanez'a, что суточныя количества P_2O_5 представляютъ часто самыя непонятныя колебанія. Эти колебанія сглаживаются нѣсколько, если сравнивать среднія цифры изъ нѣсколькихъ дней, отчего выяснить вліяніе какого нибудь фактора при короткихъ періодахъ представляется дѣломъ очень труднымъ. Это же самое подтверждаетъ и д-ръ Левинъ въ своей работѣ о фосфорномъ обмѣнѣ у діабетика, выражаясь категорически, что всякія заключенія объ фосфорномъ обмѣнѣ, основанныя на количествѣ фосфора въ мочѣ, еще менѣе позволительны, чѣмъ сужденія объ азотистомъ обмѣнѣ по азоту мочи, особенно, если при-

нять во вниманіе, что выдѣленіе фосфорной кислоты, какъ правило, совершается не только мочею, но и каломъ. Это выдѣленіе каломъ фосфорной кислоты по Bischoff'у равно $^1/_{13}$ общаго выдѣленія, причемъ она связана главнымъ образомъ съ Ca, Mg и Fe: по Hathausen'у выдѣляется съ каломъ въ сутки отъ 0.27—1.0 grm. фосфорной кислоты т. е. отъ $^1/_{10}$ даже до $^1/_3$ суточнаго выдѣленія ея мочею. Это отношеніе еще больше у травоядныхъ животныхъ, про которыхъ Liebig справедливо выразился, что у нихъ кишечникъ замѣняетъ для фосфорныхъ щелочныхъ земель — почки. И въ самомъ дѣлѣ, имѣя мочу щелочную, травоядныя не въ состояніи выбрасывать вмѣстѣ съ нею фосфорнокислыя земли, такъ какъ онѣ сейчасъ же осядутъ въ щелочной жидкости. У человѣка эти неудобства устраняются отчасти кислой реакціей мочи, отчасти содержаніемъ въ ней хлоридовъ, которые тоже благопріятствуютъ растворимости фосфорныхъ земель. Такимъ образомъ, зная съ одной стороны, что настоящее отношеніе фосфора къ азотистому обмѣну еще не выяснено, съ другой стороны, что суточныя количества представляютъ часто колебанія, помимо всякихъ факторовъ отъ совершенно неизвѣстныхъ причинъ, что часть его, вполнѣ неопредѣлимая и иногда очень значительная, теряется каломъ, считается при вычисленіяхъ за неусвоенную и конечно значительно измѣняетъ данныя: зная все это, мы можемъ высказать убѣжденіе, что по цифрамъ анализовъ фосфорной кислоты можно судить только весьма осторожно объ настоящемъ характерѣ, какъ обмѣна фосфора, такъ и общаго метаморфоза въ тѣлѣ. Тѣмъ не менѣе важное значеніе фосфора въ организмѣ настолько очевидно, что даже всякая попытка уяснить сущность этого значенія представляется вовсе не лишнею. Достаточно вспомнить, что мускулы, нервы, кровь, яичный желтокъ весьма богаты фосфоромъ, а именно эти ткани играютъ главную роль въ жизненныхъ процессахъ организма.

При сужденіи объ обмѣнѣ фосфора представляется еще одно затрудненіе, о которомъ не слѣдуетъ забывать: въ организмѣ фосфоръ представляется главнымъ образомъ, какъ сказано, въ видѣ солей щелочей и щелочныхъ земель. Первыя являются главнымъ образомъ въ видѣ двуосновныхъ солей (Ka_2HPO_4 и Na_2NPO_4). Ca же и Mg главнымъ образомъ въ видѣ среднихъ солей. [$Ca_3(PO_4)_2$, $Mg_3(PO_4)_2$]. Но эти щелочи и щелочныя земли какъ въ организмѣ, такъ и въ

экскретахъ являются отчасти и вмѣстѣ съ другими кислотами: затѣмъ процессъ обзоливанія влечетъ за собою разныя химическія реакціи (перемѣщенія основаній, замѣну одной кислоты—другою). Когда въ концѣ концевъ мы получаемъ, столько-то граммъ фосфорной кислоты, а столько-то граммъ металловъ, то рѣшить, какъ распредѣлена была между металлами фосфорная кислота даже въ золѣ представляется дѣломъ огромной трудности. относительно же истиннаго ихъ отношенія въ анализируемомъ веществѣ мы не можемъ получить никакого представленія. Говорить въ отдѣльности объ увеличеніи обмѣна фосфорной кислоты или объ увеличеніи обмѣна металловъ, когда на самомъ дѣлѣ они являются между собою въ извѣстной комбинаціи. позволительно только потому, что при настоящемъ положеніи науки иного вывода мы сдѣлать не можемъ.

Что касается теперь вліянія бани на фосфорный обмѣнъ, то изъ прежней литературы мы имѣемъ только три работы: всѣ онѣ по отношенію къ обмѣну фосфора имѣютъ неособенно важное значеніе, такъ какъ первыя двѣ (Костюринъ и Годлевскій) касаются только мочи, а третья (Koch) проведена главнымъ образомъ на кроликахъ. Работа Годлевскаго имѣетъ въ результатѣ повышеніе выдѣленія, что получилось и у Костюрина: Koch же получалъ, какъ на себѣ (подъ вліяніемъ ваннъ), такъ и у кроликовъ незначительное уменьшеніе выдѣленія фосфорной кислоты.

Если теперь разсмотримъ свои результаты, то увидимъ, что обмѣнъ въ общемъ повышается (въ 6 случаяхъ изъ 7); это повышеніе обмѣна колеблется, какъ видно изъ таблицы, въ предѣлахъ отъ 26,37%—3,22%. Обмѣнъ пониженъ только въ одномъ случаѣ—на 5,41%.

Таблица колебанія обмѣна P_2O_5 подъ вліяніемъ бани.

Студ. Ч.		Студ. У.		Служ. Т.		Служ. М.	
Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.
101,07%	74,70%	84,26%	77,98%	100%	78,76%	95,25%	92,03%
Обмѣнъ повыш. на +26,37%.		Обмѣнъ повыш. на +6,28%		Обмѣнъ повыш. на +21,24%		Обмѣнъ повыш. на +3,22%.	

Крест. К.		Крест. Г.		Студ. М.	
Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ
100.17%	96,40%	82.44%	87,85%	87,46%	77,12%
Обмѣнъ повышается на +3 77%.		Обмѣнъ понижается на —5,41%		Обмѣнъ повышается на +10,34%.	

Переходя къ болѣе детальному разсмотрѣнію этого повышенія по суткамъ мы замѣтимъ, что, хотя обмѣнъ при банѣ и повышенъ, но количество бань не дѣйствуетъ усиливающимъ образомъ на это повышеніе, какъ это мы видѣли относительно сѣры; съ другой стороны послѣ-банный періодъ представляетъ въ иныхъ случаяхъ поразительную постепенность паденія обмѣна по мѣрѣ удаленія отъ періода бани. У Годлевскаго же мы находимъ, какъ и для сѣры, довольно правильное повышеніе количества выдѣляемаго фосфора съ каждымъ слѣдующимъ днемъ бани. Постепенность колебаній дѣлается гораздо замѣтнѣе у насъ, если приложить тотъ же методъ, которымъ мы воспользовались при обсужденіи обмѣна сѣры, т. е. если разсматривать цифры не всего суточнаго количества мочи, а равныхъ небольшихъ объемовъ мочи напр. 100 к. см.

Таблица суточнаго выдѣленія P_2O_5 изъ организма съ приложеніемъ содержанія P_2O_5 въ 100 к. с. мочи.

	Студ. Ч.						Студ, У.					
	Безъ бани.			Баня.			Безъ бани.			Баня.		
	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с
1	1310	3,3012	0,252	1085	3,8394	0,324	2385	3,8160	0,160	1475	4,5430	0,308
2	1325	3,5775	0,270	1000	3,8800	0,388	1430	3,9468	0,276	1275	4,0800	0,320
3	1560	3,8688	0,248	1035	3,7050	0,358	1325	4,7700	0,360	1335	4,1652	0,312
4	1380	3,6432	0,264	1025	3,6285	0,354	1655	4,4023	0,266	1010	3,8380	0,380
5	1230	3,4440	0,280	1135	4,0406	0,356	1730	3,4230	0,210	1250	4,0500	0,324
Сумма. .	17,8347		6805	19,0935		5280	20,3581		8525	20,6762		6345

	Служит. Т.						Служит. М.					
	Баня.			Безъ бани.			Баня.			Безъ бани.		
	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.
1	1280	4,0540	0,316	900	3,330	0,370	1390	4,170	0,300	1000	3,700	0.370
2	900	2,8260	0,314	1558	3,739	0,240	910	3,003	0,330	1035	3.208	0,310
3	890	3,1862	0,358	970	1,629	0,168	890	3,204	0,360	1280	3,891	0,301
4	780	2,9016	0,372	1550	3,410	0,220	740	2,131	0,288	124[illegible]	3,122	0,276
5	885	3,2208	0,366	1205	3.759	0,312	795	3,040	0,380	1240	2,551	0,206
Сумма. .	4735	16,1886		6183	15,867		4725	15,518		5795	16,775	

		Крест. К.			Крест. Г.			Студ. М.		
		Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.	Колич. мочи.	P_2O_5 въ сутки.	P_2O_5 въ 100 к. с.
Баня	1	2750	4,070	0,148	1900	3,116	0,164	1070	3,280	0,320
	2	2170	2,951	0,136	1280	2.617	0,204	2100	3,612	0,172
	3	1890	3,515	0,186	1230	2,927	0,238	1760	4,202	0.240
	4	1950	3,900	0,200	1250	3,350	0,268	1190	4,284	0,360
	5	2080	2,995	0,144	1200	3,408	0,284	1975	4,266	0,216
Безъ бани.	1	2190	3,592	0,164	1375	3,327	0,242	1850	3.700	0.200
	2	2225	3,293	0,148	2075	3,486	0,168	2750	4,565	0.166
	3	3075	3,690	0,120	1975	3,199	0,162	2240	3.674	0,164
	4	3000	3,480	0,116	2500	3,400	0,136	1940	3.104	0.160
	5	2700	2,970	0,110	2340	3,089	0,132	1920	3,648	0,290
Сумма за 1-й періодъ.		10840	17,131		6860	15,418		8095	19,644	
Сумма за 2-й періодъ.		13190	17,025		10265	16,501		10700	18,691	

Такимъ образомъ мы видимъ, что и фосфоръ, подобно сѣрѣ, представляетъ повышеніе обмѣна подъ вліяніемъ бани. Въ виду того, что въ особенности сѣра (а отчасти это можетъ относиться и къ фосфору) связана въ организмѣ главнымъ образомъ съ бѣлками, повышеніе ихъ обмѣна надо считать за

выраженіе, усиленнаго подъ вліяніемъ бани, метаморфоза бѣлковыхъ тѣлъ. Этотъ выводъ согласуется и съ выводами многихъ другихъ авторовъ: Schleich. Naunyn, Bartels, Frey и Heiligenthal. Костюринъ, Годлевскій. Къ противуположнымъ результатамъ пришли Koch и Маковецкій, но Koch провелъ только одинъ опытъ на себѣ, остальные на кроликахъ; притомъ объ обмѣнѣ онъ судилъ по анализу только мочи, установивши предварительно азотистое равновѣсіе. Установить же азотистое равновѣсіе, не значитъ еще установить и солевое равновѣсіе, хотя для сѣры это удается, какъ доказалъ Voit. Кромѣ того колебанія у него были очень незначительны, такъ что по его опытамъ вѣрнѣе можно сдѣлать заключеніе, что искусственное повышеніе t° не вызываетъ почти никакого эффекта. Объ работѣ же д-ра Маковецкаго можно сказать, нисколько не умаляя ея значенія въ смыслѣ вѣрности и точности, что цифры его позволяютъ толкованія и въ обратную сторону, если принять во вниманіе возможность задержки мочевины, что допускаетъ Bartels, Gorup-Besanez, Beneke.

Чѣмъ же можно объяснить себѣ подобный эффектъ бани. Какъ главный моментъ, здѣсь дѣйствующій, мы должны считать искусственное нагрѣваніе тѣла и повышеніе такимъ образомъ его собственной t°. Это повышеніе t°. тѣла достигало въ нашихъ опытахъ довольно высокихъ цифръ: такъ въ одномъ случаѣ достигало 40° т. е. было на 3° выше, чѣмъ до бани; въ остальныхъ случаяхъ она колебалась между 1°—2° выше до банной температуры.

Цифры повышенія менѣе одного градуса, иногда получавшіяся у насъ, я объясняю чистой случайностью. Они зависѣли всецѣло отъ того, какъ проводили испытуемые въ банѣ послѣднія 20—10 минутъ. Если они, какъ напр. служителя изъ 2 серіи за это время не ходили уже на полокъ, а сидѣли внизу и часто обливались, то t° и получалась относительно низкая: очевидно тѣло уже успѣвало остыть въ достаточной мѣрѣ. Обратное получалось, если субъектъ передъ выходомъ продолжалъ оставаться на полкѣ (Крест. Г.). Такое незначительное повышеніе t°, которое получалось сравнительно съ остальными опытами во 2-ую серію, уже потому невѣроятно, что

въ отношеніи количества пота люди изъ 2 серіи не представляютъ никакой разницы отъ прочихъ: а равно ни въ степени нагрѣванія бани, ни въ процессѣ мытья, ни въ общей цифрѣ пребыванія на полкѣ во 2-ой серіи отличія отъ другихъ не было.

Высокая же t°, какъ извѣстно, дѣйствуетъ благопріятно на ускореніе химическихъ процессовъ, а поэтому возможно, что подъ вліяніемъ бани процессы диссоціаціи въ клѣточныхъ элементахъ ускоряются. По крайней мѣрѣ Voit въ своей физіологіи обмѣна, упоминая объ опытахъ Schleich, Naunyn, Bartels, получившихъ повышеніе азотистаго обмѣна подъ вліяніемъ искусственнаго нагрѣванія тѣла, говоритъ: повышеніе температуры тѣла, кромѣ увеличенной продукціи CO^2 и O. вызываетъ и увеличенный распадъ бѣлка (268 стр.): временное повышеніе температуры клѣтокъ и тканей на долгое время благопріятствуетъ разложенію въ нихъ бѣлка. Это можетъ происходить или вслѣдствіе облегченія диссоціаціи при высокой t°, или вслѣдствіе оживленнаго обмѣна соковъ по причинѣ сгущенія крови, или же по причинѣ измѣненія въ самой организаціи клѣточекъ, вслѣдствіе чего будутъ измѣнены и самыя условія для разложенія, (послѣдняя причина объясняетъ намъ, продолжающееся и долго спустя послѣ нагрѣванія, распаденіе бѣлковъ). Немного ниже Voit говоритъ: повидимому сгораетъ жира при этомъ даже меньше, чѣмъ бѣлковъ, такъ какъ значительное повышеніе температуры вызываетъ во многихъ органахъ паренхиматозное перерожденіе. (Должно однако замѣтить, что съ этимъ заявленіемъ находится въ противорѣчіи случай, описанный д-ромъ М. Г. Курловымъ, гдѣ больной, представлявшій изъ себя сплошной комокъ жира, въ теченіи 5 ½ мѣсяцевъ потерялъ около 46000 grm. подъ вліяніемъ горячихъ водяныхъ и воздушныхъ ваннъ и паровыхъ бань). Тоже мнѣніе высказываетъ и Bartels, причемъ онъ баню приравниваетъ къ лихорадкѣ. Одинаковость многихъ измѣненій въ организмѣ при банѣ и лихорадкѣ, какъ то: повышенная t° тѣла, ускореніе пульса и дыханія должна по Bartels'у производить и одинаковое вліяніе на метаморфозъ т. е. онъ долженъ непремѣнно повышаться. Но это разсужденіе, какъ справедливо замѣчаетъ Hoppe-Zeyler, совершенно не вѣрно; достаточно вспомнить,

что нерѣдко повышенное выдѣленіе мочевины при лихорадкѣ начинается еще раньше повышенія t^0.

Очевидно при лихорадкѣ повышеніе обмѣна вызывается *главнымъ образомъ* не повышенной температурой, а какими нибудь другими факторами. Но изъ этого нисколько не слѣдуетъ, что повышенная t^0 не можетъ сама по себѣ принадлежать къ числу такихъ же факторовъ, повышающихъ обмѣнъ. Ясное этому доказательство мы видимъ въ банѣ: производя только искуственное повышеніе t^0, мы вызываемъ усиленіе метаморфоза; при лихорадкѣ же главнымъ образомъ дѣйствуютъ на повышеніе обмѣна другіе факторы (микроорганизмы): повышеніе же t^0 является только усугубляющимъ моментомъ; такимъ образомъ считать баню и лихорадку за равнозначущіе факторы не представляется возможнымъ.

Въ настоящее время важное вліяніе нервной системы на всѣ функціи организма не подлежитъ никакому сомнѣнію: достаточно напомнить о существованіи спеціальныхъ трофическихъ нервовъ. Высокая же внѣшняя температура, дѣйствуетъ, какъ сильный раздражитель кожныхъ окончаній нервовъ, чему при банѣ еще способствуетъ и паренье. Это раздраженіе путемъ рефлекса вызываетъ, какъ мы видѣли, цѣлую массу измѣненій въ организмѣ. Нѣтъ ничего не вѣроятнаго, что слѣдствіемъ всѣхъ этихъ измѣненій будетъ повышеніе метаморфоза; тѣмъ болѣе, что масса кожныхъ желѣзъ приходитъ при этомъ въ усиленную дѣятельность, а кровь сильно сгущается.

Водяной обмѣнъ при банѣ долженъ сильно повышаться, а вмѣстѣ съ этимъ и вымываніе изъ тканей продуктовъ регрессивнаго метаморфоза.

Паденіе вѣса у насъ получилось въ 6 случаяхъ изъ семи, но, такъ какъ мы не вычисляли общаго водянаго обмѣна, то представляется очень труднымъ рѣшить, чему приписать потерю вѣса, одному ли обѣдненію водою или же отчасти и разрушенію твердыхъ составныхъ частей организма. Если же принять во вниманіе выводъ д-ра Маковецкаго, что содержаніе воды въ тканяхъ при банѣ увеличивается, то потерю вѣса придется отнести на уменьшеніе плотныхъ составныхъ частей организма.

Такимъ образомъ мы видимъ, что данныя объ усиленіи ме-

таморфоза въ тканяхъ подъ вліяніемъ бани имѣютъ за собою и нѣкоторыя физіологическія основанія, но во всякомъ случаѣ отождествлять баню съ лихорадкой не имѣемъ мы никакого права.

Теперь перейдемъ къ третьей части работы надъ обмѣномъ а именно къ вліянію бани на обмѣнъ хлоридовъ. Оговорюсь заранѣе, что даннымъ ея не достаетъ главнаго—точности, которая была бы желательна для выводовъ. Зависитъ это конечно отъ того, что здѣсь все время имѣется дѣло съ неизвѣстнымъ, которое мы должны принять въ разсчетъ, между тѣмъ какъ опредѣлить его точно не имѣемъ ни малѣйшей возможности. Я разумѣю здѣсь количество хлористаго натра, выдѣляемаго потомъ.

Потеря воды съ кожи во время бани происходитъ путемъ потѣнія и испаренія. По вычисленію Seguin'a, который опредѣлялъ виродолженіе года суточную потерю воды черезъ легкія и кожу, она равняется въ сутки: 800 grm. черезъ кожу, и 400 grm. черезъ легкія; но Valentin'y эти цифры относятся какъ 3:2. Отдѣленіе потовыми желѣзами при обыкновенныхъ условіяхъ трудно опредѣлить; оно несомнѣнно происходитъ все время, какъ и перспирація, но крайне незначительно и притомъ подчиняется совсѣмъ другимъ законамъ, такъ какъ перспирація есть явленіе главнымъ образомъ физическое, а потоотдѣленіе — физіологическое. По Краузе потовыми желѣзами въ сутки выдѣляется 791 куб. см. воды съ 2,66 grm неорганическихъ веществъ, но, если сравнить съ данными Seguin'a, то цифра эта оказывается очень высока.

При увеличеніи количества пота увеличивается и количество неорганическихъ веществъ, выдѣляющихся съ нимъ. Первыя порціи пота заключаютъ неорганическихъ веществъ меньше послѣдующихъ: въ общемъ количество и составъ пота зависитъ отъ быстроты отдѣленія, продолжительности, поверхности, отдѣляющей потъ, количества питья, качества пищи, наконецъ индивидуальности. Если принять все это во вниманіе, то намъ будетъ ясно, что не можетъ быть и рѣчи объ точномъ опредѣленіи потери Nacl потомъ. Кромѣ того нельзя всю потерю за время бани отнести на потерю потомъ, такъ какъ часть ея принадлежитъ и потерямъ перспираціей, но за не имѣніемъ болѣе точной мѣры намъ приходилось ограничиться ею. Ошибка

эта нѣсколько компенсируется тѣмъ обстоятельствомъ, что мы за то не считали количества пота, выдѣляющагося послѣ бани, а оно несомнѣнно совершается нѣкоторое время тоже выше нормы.

Такимъ образомъ въ разсчетъ мы принимали только потерю вѣса во время бани, относили ее всю на потъ; въ остальное же время опыта мы предполагали, что отдѣленіе совершается какъ бы вполнѣ равномѣрно и можетъ быть по этому не принято во вниманіе.

Теперь представляется вопросъ, какъ высчитывать Nacl. въ этомъ поту. Для этого надо обратиться къ существующимъ анализамъ пота:

по Favre'у на 1000 частей содержится H_2O=988; Nacl=2,23 Kcl=0,24.

по Anselmino » » H_2O=995-987; Nacl и Kcl=отъ 6-2,4.

по Schottin'у » » H_2O=977. » Nacl » = » 3,6

Я принялъ въ вычисленіяхъ цифры Favre'а и по нимъ опредѣлилъ потерю Nacl потомъ, которая и приведена ниже въ таблицѣ хлоридовъ.

Источникъ ошибокъ, проистекающій отъ этой произвольности будетъ конечно очень большой, тѣмъ не менѣе, имѣя въ виду важность хлористыхъ соединеній для жизненныхъ процессовъ, мнѣ казалось возможнымъ потратить время и на ихъ анализы, чтобы представить кромѣ того полную картину минеральнаго обмѣна подъ вліяніемъ бани.

Важность хлористаго натра явствуетъ уже изъ того, что онъ содержится повсюду въ организмѣ, по главнымъ образомъ въ жидкихъ средахъ, и при томъ содержаніе его даже въ кровяной плазмѣ весьма постоянно и не зависитъ отъ содержанія его въ пищѣ. Поэтому по Voit онъ является не только вкусовымъ веществомъ, но и насущной потребностью для организма. Несомнѣнно однако, что роль Nacl въ организмѣ совершенно другая, чѣмъ напримѣръ сѣры и фосфора. Между тѣмъ какъ эти послѣдніе представляютъ изъ себя главнымъ образомъ тканеобразовательные элементы, хлористый натръ содержится въ жидкостяхъ по преимуществу и служитъ вѣроятно регуляторомъ осмотическихъ токовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и метаморфоза.

Liebig еще доказалъ опредѣленное отношеніе всасывате.ь-

ной способности животныхъ перепонокъ къ содержанію соли въ растворѣ. На основаніи его опытовъ при большой концентраціи раствора можно ожидать даже обратнаго тока изъ крови въ кишечникъ. Многими доказано несомнѣнное вліяніе Nacl въ пищѣ на усвоеніе и обмѣнъ разныхъ веществъ. Такъ при увеличенномъ подвозѣ Nacl увеличивается и обмѣнъ бѣлковъ (Успенскій, Kaupp, Barral, Feder). Это подтвердилъ Voit на собакѣ съ установленнымъ азотистымъ равновѣсіемъ, такъ что оно не можетъ подлежать никакому сомнѣнію. Повышеніе обмѣна при такихъ условіяхъ объясняется главнымъ образомъ увеличеннымъ диффузіоннымъ токомъ между тканями и кровью. Д-ръ Воронихинъ доказалъ, что Nacl дѣйствуетъ благопріятно на всасываніе и усвоеніе желѣза. Тоже самое доказываетъ и работа проф. Забѣлина съ д-ромъ Василевскимъ, а работа проф. Забѣлина съ д-ромъ Дороговымъ доказываетъ кромѣ того благопріятное дѣйствіе Nacl на усвоеніе извести. Затѣмъ Nacl имѣетъ огромное значеніе и для всего пищеваренія, какъ источникъ соляной кислоты въ желудкѣ, какъ прямой раздражитель кишечныхъ железъ и какъ регуляторъ всасыванія изъ кишечника.

Что касается разработки вопроса объ обмѣнѣ хлоридовъ, то она оказывается очень скудной. Почти полное отсутствіе его въ тканяхъ заставляетъ a priori полагать, что выдѣленіе его будетъ обусловливаться нѣсколько иными условіями, чѣмъ выдѣленіе напр. сѣры или фосфора. Повышеніе общаго тканеваго обмѣна можетъ и не влечь вовсе повышеннаго выдѣленія хлоридовъ, и это предположеніе оправдывается уже имѣющимися у насъ литературными данными. Напр. при лихорадкѣ, несмотря на повышеніе общаго обмѣна, мы встрѣчаемъ иногда почти полное отсутствіе хлоридовъ, такъ что едва можно опредѣлить сотую часть нормальнаго количества.

Это замѣчено впервые Redtenbacher'омъ при пнеймоніи, позднѣе было подтверждено и многими другими почти при всѣхъ лихорадочныхъ острыхъ формахъ. Это паденіе хлоридовъ зависитъ только отчасти отъ уменьшеннаго подвоза хлористаго натра, главнымъ же образомъ вслѣдствіи задержки его въ организмѣ (по Röhmann'у вслѣдствіе связыванія его увеличивающимся при этомъ въ организмѣ циркулирующимъ бѣлкомъ). Надо впрочемъ замѣтить, что въ вышеупомянутой работѣ д-ра А. І. Грамматчи-

кова и при лихорадкѣ не получалось пониженія обмѣна Na, а тоже повышеніе, хотя и меньшее чѣмъ для калія (стр. 70).

Главными факторами, вліяющими на количество выдѣляющагося Nacl, являются: количество поступающаго Nacl, количество мочи и пота. Оно будетъ прямо пропорціонально первымъ двумъ и обратно пропорціонально третьему.

Изъ работъ, касающихся вліянія искуственнаго разогрѣванія тѣла на выдѣленіе хлоридовъ, существуетъ только одна работа Koch'a. При этомъ онъ получилъ на себѣ незначительное уменьшеніе хлоридовъ въ мочѣ, у кроликовъ же наоборотъ въ теченіе дня нагрѣванія получалось незначительное повышеніе, на другой же день незначительное пониженіе.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію своихъ данныхъ,—я считаю нужнымъ выяснить, что нужно понимать подъ обмѣномъ хлоридовъ. Обыкновенно подъ обмѣномъ разумѣется отношеніе выдѣленнаго мочею къ усвоенному. Подобное понятіе объ обмѣнѣ примѣнимо къ веществамъ, которыя по преимуществу выдѣляются мочею: въ остальныхъ же экскретахъ, если и попадаются, то въ крайне незначительныхъ количествахъ, которыми можно и пренебречь. Совсѣмъ иначе обстоитъ дѣло по отношенію напр. къ хлору. Онъ и при нормальныхъ условіяхъ теряется отчасти потомъ, а тѣмъ болѣе намъ придется считаться съ этимъ явленіемъ при повышенномъ потоотдѣленіи, наприм. подъ вліяніемъ бани. Если высчитывать Cl, теряемый въ банѣ съ потомъ, то въ нѣкоторыхъ случаяхъ получается количество хлора равное $^1/_4$ и даже $^1/_3$ содержанія въ мочѣ. Конечно будетъ не все равно, считать ли этотъ хлоръ, или нѣтъ. Такъ какъ онъ получается очевидно изъ усвоеннаго хлористаго натра, то не считать его въ числѣ обмѣннаго хлора мы не имѣемъ никакого права. Поэтому для хлоридовъ понятіе объ обмѣнѣ должно быть измѣнено въ такомъ духѣ, что здѣсь подъ обмѣномъ разумѣется отношеніе выведеннаго мочею и потомъ къ усвоенному. Незначительное количество Nacl, выдѣленное кишечникамъ (въ видѣ соляной кислоты желудочнаго сока), можетъ быть и не принято во вниманіе въ виду крайне незначительнаго количества и вѣроятной обратной резорбціи.

Теперь представляется возможнымъ перейти къ результатамъ, мною полученнымъ. Разсматривая таблицу колебаній об-

мѣна, мы видимъ, что въ первыхъ двухъ случаяхъ имѣется повышеніе обмѣна, и паденіе обмѣна въ остальныхъ пяти случаяхъ. Однако первые два случая не могутъ быть сравниваемы съ остальными пятью, ибо въ первыхъ двухъ сравнивается нормальный періодъ съ банным, во всѣхъ же остальныхъ случаяхъ банный періодъ — съ послѣбанным, т. е. съ періодомъ, въ который организмъ постепенно возвращается къ нормѣ.

Студ. Ч.		Студ. У.		Служит. Т.		Служит. М.	
Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.
85,48%	81,54%	87,90%	82,72%	67,33%	90,79%	85,26%	93,01%
Обмѣнъ повыш. на +3,94%.		Обмѣнъ повыш. на + 5,18%.		Обмѣнъ пониженъ на —23,46%.		Обмѣнъ пониженъ на —7.75%.	

Крест К.		Крест. Г.		Студ. М.	
Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.
75,04%	112,73%	82,27%	101,71%	76,84%	91,85%
Обмѣнъ пониженъ на —37,69%.		Обмѣнъ пониженъ на —19,47%.		Обмѣнъ пониженъ на —15,01%.	

Повышеніе въ первыхъ двухъ случаяхъ крайне притомъ незначительное (на 3—5%) представляется сходнымъ съ повышеніемъ ClNa, полученнымъ Koch'омъ на кроликахъ, которые не потѣютъ, а потому не терпятъ никакой потери Nacl черезъ кожу. Это повышеніе хлоридовъ еще разъ доказываетъ намъ съ очевидностью, что лихорадка и баня не все равно, ибо при первой, какъ болѣе постоянное явленіе найдено пониженіе Nacl: однако причинъ этого повышенія обмѣна хлоридовъ никакихъ привести нельзя, такъ что я оставляю этотъ вопросъ открытымъ.

Обратнаго характера получились цифры въ остальныхъ пяти опытахъ. Онѣ показываютъ несомнѣнное уменьшеніе обмѣна ClNa надъ вліяніемъ бани сравнительно съ послѣбаннымъ періодомъ, причемъ колебанія представляются гораздо болѣе рѣзкія, чѣмъ въ первыхъ двухъ случаяхъ (въ 4-хъ случаяхъ паденіе обмѣна не менѣе, какъ на 15%). На первый взглядъ, если бы мы не имѣли первыхъ двухъ случаевъ, намъ показалось бы, что здѣсь имѣется поразительное сходство съ лихорадкой: значительное уменьшеніе Nacl. во время бани и послѣдующее очень сильное его увеличеніе. Но если разсмотрѣть дѣло поподробнѣе, то оно, оказывается, обстоитъ нѣсколько иначе. При лихорадкѣ большинство авторовъ склонны признавать не только простое уменьшеніе хлоридовъ, а прямую задержку его въ организмѣ, вслѣдствіе чего иногда наблюдалось послѣ кризиса сразу очень рѣзкое поднятіе выдѣленія хлоридовъ, необъяснимое никакими другими причинами кромѣ прямой задержки. При банѣ же мы замѣчаемъ, какъ видно изъ приложенной таблицы, въ періодъ бани значительное паденіе выдѣленія хлоридовъ (при этомъ замѣчательно, что во всѣхъ опытахъ, за исключеніемъ одного, въ первый день бани это

	Студ. У.				Студ. Ч.			
	Баня.		Нѣтъ.		Баня.		Нѣтъ.	
	Колич. мочи.	NaCl въ сутки.	Колич. мочи.	NaCl. въ сутки.	Колич. мочи.	NaCl въ сутки.	Колич. мочи.	NaCl въ сутки.
1	1475	9,2925	2385	8,8712	1085	7,5428	1310	9,9560
2	1275	6.3750	1430	9,4380	1000	3,7600	1325	9,4075
3	1335	5,4002	1325	7,9500	1035	4 1642	1560	10,6080
4	1010	4,2420	1655	8.2750	1125	4,4100	1380	10.3221
5	1250	5,5000	1730	6.4352	1135	4.2670	1230	9,2004
Сумма. .	6345	30,8097	8525	40,9691	5380	24,1440	6805	49.4943
Потъ . .	1500 grm	10,1250	—	—	3900 grm	8,7750	—	—
Сумма хлоридовъ въ поту и мочѣ .		40,9317	—			32.9190	—	

	Дни.	Служ. Т. Колич. мочи.	Служ. Т. NaCl въ сутки.	Служ. М. Колич. мочи.	Служ. М. NaCl въ сутки.	Крест. К. Колич. мочи.	Крест. К. NaCl въ сутки.	Крест. Г. Колич. мочи.	Крест. Г. NaCl въ сутки.	Студ. М. Колич. мочи.	Студ. М. NaCl въ сутки.
Баня.	1	1283	8,6328	1390	10,0080	2750	9,9000	1900	9,7280	1070	8,0250
	2	900	5,4000	910	7,2072	2170	6,7270	1280	6,4000	2100	12,1800
	3	890	5,4824	890	6,2300	1885	6,7860	1230	5,8056	1760	4,4000
	4	780	5,8656	740	5,6240	1950	6,6300	1250	5,5000	1190	4,7620
	5	883	6,5880	795	4,6784	2085	7,5000	1200	5,4720	1975	3.1580
Нѣтъ.	1	900	8,1000	1000	7,7200	2190	8,2344	1375	6.8750	1850	10.2000
	2	1558	10,5940	1035	9,1080	2225	11,5700	2075	11,6200	2750	9,5700
	3	970	9.5836	1280	10,3936	3075	15,3750	1975	11,4550	2240	9,8560
	4	1550	11,7800	1240	9,6224	3000	14,7600	2500	15,0000	1940	11,6400
	5	1205	9,6000	1240	9,9200	2700	14,3640	2340	13,4784	1920	9,9072
Сумма за 1-й періодъ.		4736	31,9688	4725	33,7476	10840	37,5430	6860	32,9056	8095	32,5250
Сумма за 2-й періодъ		6183	49,6576	5795	46,7640	13190	64,3034	10265	58,4284	10700	51,1732
Потъ.		3875	8,7187	2525	5,6812	2450	5,5125	4800	10,8000	3475	7,8187
Сумма NaCl въ поту и мочѣ. .			40,6875		39,4288		43,0555		43,7056		40,3437

наденіе еще не выражено). Въ послѣбанномъ же періодѣ мы. хотя и замѣчаемъ повышеніе выдѣленія, но во-первыхъ ни въ одномъ случаѣ не наблюдается *сразу* большаго выдѣленія хлоридовъ, а во-вторыхъ выдѣленіе только въ двухъ случаяхъ изъ пяти превышаетъ усвоеніе. Вслѣдствіе этого говорить о какой нибудь значительной задержкѣ хлористаго натра во время бани не представляется никакой возможности, если не предполагать, что пятидневный срокъ послѣ бани слишкомъ малъ, чтобы выдѣлился весь излишекъ. Вообще высказать здѣсь опредѣленное мнѣніе необычайно трудно, въ виду того, что его приходится строить на основаніи мало точныхъ результатовъ. поэтому лучше будетъ отъ него воздержаться.

Скажу теперь нѣсколько словъ по поводу приведенныхъ цифръ:

При пятидневной банѣ замѣчается паденіе ClNa въ мочѣ

довольно постепенное съ каждымъ днемъ бани, но безъ особенной правильности; въ послѣбанномъ періодѣ въ первый день еще замѣчается въ большинствѣ случаевъ довольно низкая цифра содержанія хлоридовъ, со второго же дня начинается повышеніе, впрочемъ тоже безъ всякой правильности. Правильности особенно въ періодъ бани трудно и ожидать, такъ какъ выдѣленіе хлоридовъ зависитъ отъ количества мочи и особенно пота, которыя могутъ мѣняться самымъ различнымъ образомъ.

Все вышесказанное по моему мнѣнію показываетъ, что объ обмѣнѣ хлора, если и возможно будетъ получать болѣе цѣнные результаты, то только при изученіи такихъ агентовъ, которые не производятъ никакого измѣненія въ процессѣ потоотдѣленія. Баня же представляетъ для изученія обмѣна хлора какъ-разъ самыя неблагопріятныя условія, почему и къ результатамъ надо относиться самымъ осторожнымъ образомъ.

Теперь перейдемъ къ изложенію второй моей задачи: къ вліянію бани на усвоеніе тѣхъ же минеральныхъ веществъ.

Въ виду того, что оно при всѣхъ трехъ элементахъ идетъ въ одну сторону, я нахожу возможнымъ разсмотрѣть ихъ вмѣстѣ для избѣжанія излишнихъ повтореній.

Таблица колебанія усвоенія сѣры, фосфора и хлора подъ вліяніемъ бани.

	Студ. Ч.		Студ. У.		Служ. Т.		Служ. М.	
	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня	Нѣтъ
SO_3	85,69%	82,05%	84,00%	83,58%	88,04%	87,92%	82,63 %	78.92%
	Усвоеніе повыш. на +3,64%.		Усвоеніе повыш. на +0,42%.		Усвоеніе повыш. на +0,12%.		Усвоеніе повыш. на +3,71%.	
P_2O_5	74,77%	81,85%	83,40%	78,91%	76,69%	74,03%	71,39%	71,30%
	Усвоеніе пониж. на —7,08%.		Усвоеніе повыш. на +4,49%.		Усвоеніе повыш. по +2,66%.		Усвоеніе повыш. на + 3,09%.	
$ClNa$	96,55%	97,19%	96,15%	94,74%	98,29%	97,41%	97.06%	96,57%
	Усвоеніе пониж. на —0,64%		Усвоеніе повыш. на +1,41%.		Усвоеніе повыш. на + 0,88%.		Усвоеніе повыш. на +0,49%	

	Крест. Г.		Крест. К.		Студ. М.	
	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.	Баня.	Нѣтъ.
SO_3	70,30%	77,90%	83,76%	88,36%	89,79%	90,13%
	Усвоеніе понижается на—7,60%.		Усвоеніе понижается на—4,60%.		Усвоеніе понижается на—0,34%	
P_2O_5	78,03%	74,43%	75,31%	70,07%	82,40%	80,95%
	Усвоеніе повышается на+3,60%.		Усвоеніе повышается. на+5,24%.		Усвоеніе повышается на+1,45%.	
NaCl	98,08%	97.09%	98,02%	97,19%	97,63%	97,64%.
	Усвоеніе повышено на+0,99%.		Усвоеніе повышается на+0,83%.		Усвоеніе понижается на—0.01%.	

Изъ приведенной таблицы видно, что преобладающія цифры—повышеніе усвоенія. Наиболѣе рѣзко оно отразилось на фосфорѣ, который представляетъ наибольшее повышеніе % усвоенія (въ среднемъ выше 3%); меньше это отразилось на сѣрѣ, гдѣ среднее повышеніе % усвоенія=1,57; еще меньше—на хлорѣ (въ среднемъ всего 0,8%). Въ общемъ, какъ мы видимъ, повышеніе усвоенія незначительно. Относительно вліянія потѣнія на усвоеніе мы имѣемъ только двѣ работы: Златковскаго и Маковецкаго. Первый изъ нихъ нашелъ, что усвоеніе азотистыхъ частей молока въ общемъ, если не увеличивается, то и не уменьшается подъ вліяніемъ потѣнія (вызваннаго получасовою ванною t° отъ 37° — 41° Ц°. съ послѣдующимъ сухимъ обертываніемъ). У д-ра Маковецкаго получалось подъ вліяніемъ бани пониженіе усвоенія азота на 1,2% въ среднемъ; въ послѣбанномъ періодѣ получалось еще большее пониженіе усвоенія: въ среднемъ на 2,8%; очевидно, сравнительно говоря, во время бани усвоеніе было выше, чѣмъ въ послѣбанномъ періодѣ. Усвоеніе жировъ — повышалось. На основаніи этихъ двухъ работъ мы должны придти къ заключенію, что особенно замѣтнаго вліянія на усвоеніе баня не производитъ, но въ общемъ періодъ бани представляетъ среднее между до и послѣ-банным періодами.

Въ нашихъ опытахъ получилось, какъ сказано выше, небольшое повышеніе усвоенія, хотя не во всѣхъ случаяхъ. Посмотримъ теперь, есть ли возможность на основаніи литературныхъ данныхъ объяснить это повышеніе. Повышеніе усвоенія можетъ вызываться двумя причинами: или увеличеніемъ пищеварительной способности кишечнаго тракта, или усиленнымъ всасываніемъ содержимаго кишечника въ соки организма. Что же намъ даютъ изслѣдованія въ этомъ направленіи при банѣ.

Относительно измѣненій пищеварительной способности желудочно-кишечнаго тракта существуетъ работа профес. Засѣцкаго. Онъ нашелъ, что подъ вліяніемъ потѣнія, и бани въ частности, уменьшается какъ кислотность желудочнаго сока, такъ и его пищеварительная сила. Съ другой стороны существуетъ диссертація д-ра Шполянскаго, который, примѣняя русскую баню не менѣе часа (при этомъ около 20 минутъ на полкѣ), получилъ, что во всѣхъ случаяхъ непродолжительное потѣніе, вызванное банею, сопровождается меньшимъ пребываніемъ пищи въ желудкѣ. Гдѣ потъ вызывался пилокарпиномъ, этого ускоренія не получалось; это заставляетъ его объяснить благопріятное вліяніе бани въ томъ смыслѣ, что процессы въ желудкѣ по преимуществу химическаго характера, а посему находятъ себѣ въ повышенной температурѣ—болѣе благопріятныя условія для своего хода; вслѣдствіе этого ускоряется, напр. пептонизація бѣлковъ, и пища раньше оставляетъ желудокъ. Richet и Fleischer тоже нашли, что умѣренное потѣніе съ повышеніемъ температуры тѣла дѣйствуетъ благопріятнымъ образомъ на желудочно-кишечное пищевареніе. Нисколько не сомнѣваясь въ правильности выводовъ проф. Засѣцкаго, мы можемъ однако сказать, что, если во время бани и понижается кислотность желудочнаго сока и его пищеварительная сила, то это нисколько не мѣшаетъ ему пріобрѣсти прежнія свойства спустя нѣкоторое время послѣ бани. Мыслимо вполнѣ, что это ухудшеніе чисто временное и зависитъ отъ анэміи внутреннихъ органовъ; когда же прекращается расширеніе кожныхъ сосудовъ и кровь опять возвращается во внутренніе органы, быть можетъ они начинаютъ работать еще болѣе энергично, чѣмъ обыкновенно. Это нисколько не противорѣчило бы результатамъ проф. Засѣцкаго уже потому, что онъ бралъ желудоч-

ный сокъ именно тотчасъ послѣ потѣнія. Наконецъ не слѣдуетъ упускать изъ виду, что всѣ эти работы касались только желудка, между тѣмъ какъ усвоеніе зависитъ отъ совокупной дѣятельности железъ всего кишечнаго тракта, и возможно, что при ослабленіи дѣятельности желудка, его роль принимаетъ на себя кишечникъ—или вѣрнѣе сказать его желѣзы. Вліяніе бани на пищевареніе въ нашихъ опытахъ уже потому могло мало отражаться, что испытуемые ранѣе, какъ черезъ часъ—полтора послѣ бани, не брались за ѣду, а въ это время расширеніе кожныхъ сосудовъ обыкновенно уже прекращалось, и кровь изъ нихъ могла свободно устремляться во внутренніе органы.

Такимъ образомъ первая причина, могущая вызвать повышеніе усвоенія, подъ вліяніемъ бани, если не говоритъ много за него, то и не даетъ вѣсскихъ данныхъ противъ.

Что касается второй причины повышеннаго усвоенія—усиленной всасываемости подъ вліяніемъ бани изъ кишечника, то этотъ вопросъ рѣшается косвеннымъ путемъ, и въ этомъ направленіи мы имѣемъ четыре работы: Величковскаго, Тумаса, Сазонова и Гольдберга (послѣдній изучалъ вліяніе горячихъ ваннъ). Изъ нихъ только Величковскій получилъ несхожіе съ остальными результаты, а именно, что подъ вліяніемъ бани выдѣленіе хинина въ первые часы послѣ бани увеличивается на 10%.

Остальные три автора, работавшіе въ одномъ о томъ же направленіи, получили и результаты одинаковаго свойства. Поэтому я полагаю достаточнымъ ограничиться здѣсь разборомъ только одной работы проф. Тумаса, тѣмъ болѣе, что онъ и объясненіе даетъ вполнѣ одинаковое съ двумя другими авторами.

Профессоръ Тумасъ нашелъ, что выдѣленіе ІК мочею подъ вліяніемъ бани значительно замедляется и въ большинствѣ случаевъ совершается въ два три раза позднѣе, чѣмъ обыкновенно. Выдѣленіе наступаетъ тѣмъ позже, чѣмъ сильнѣе потѣніе; прежде всего выдѣленіе его является въ слюнѣ, затѣмъ въ поту и наконецъ въ мочѣ. Это замедленіе онъ объясняетъ анэміей внутреннихъ органовъ и особенно поразительнымъ паденіемъ дѣятельности почекъ; отчасти онъ склоненъ приписать свои результаты уменьшенному всасыванію. ІК изъ желудка

вслѣдствіе анэмичнаго его состоянія. Это послѣднее однако врядъ ли такъ, если судить по наблюденіямъ проф. Тарханова. Отыскивая способъ опредѣленія массы крови у живаго человѣка, онъ напалъ на мысль воспользоваться сгущеніемъ крови, производимымъ банею. Дѣлая предварительныя изслѣдованія, онъ замѣтилъ, что стоитъ человѣку выпить непосредственное передъ банею 250—500 grm. воды и никакого сгущенія крови не получается, или же только крайне незначительное: напротивъ у людей съ пустымъ желудкомъ можно сгустить кровь почти вдвое. Очевидно, даже при анэміи весьма вѣроятной кишечнаго тракта всасываніе изъ кишечника во время бани происходитъ довольно энергично. Еще энергичнѣе оно можетъ происходить послѣ бани: стоитъ дать человѣку со сгущенной послѣ бани кровью 500 к. см. воды и черезъ $^1/_4$—$^1/_2$ часа не будетъ ни малѣйшаго признака сгущенія. Если же предоставить крови пополнять свою трату насчетъ воды тканей, то это совершается 3 — 4 часа, хотя соки организма остаются также почти богаты водою, какъ и до бани, т. какъ потеря воды во время нея совершается только на счетъ крови. Такимъ образомъ кровь, только съ трудомъ отнимающая воду отъ тканей, поглощаетъ ее изъ кишечника при тѣхъ же условіяхъ крайне энергично.

Эти факты показываютъ, что мнѣніе профес. Тумаса объ уменьшенномъ всасываніи кишечнаго содержимаго въ кровь не совсѣмъ то подтверждается; и я думаю, что для объясненія замедленнаго выдѣленія достаточно будетъ одного паденія дѣятельности экскреторныхъ органовъ (почекъ, слюнныхъ железъ). Не мудрено, что ІК. запоздаетъ въ мочѣ, если во все время бани, тянущейся около часу, нельзя получить ни одной капли мочи, какъ заявляетъ самъ проф. Тумасъ. Въ ноту же выдѣленіе ІК. наступаетъ не позже, чѣмъ нормально въ мочѣ, такъ что замедленія всасыванія, по крайней мѣрѣ значительнаго, доказать невозможно.

Вслѣдствіе того по моему и всѣ остальныя работы (Сазонова, Гольдберга) служатъ доказательствомъ паденія дѣятельности экскреторныхъ органовъ, но не могутъ въ тоже время доказать, что всасываніе изъ кишечника понижено.

Отчасти за повышеніе всасыванія говорятъ и существующія въ наукѣ теоретическія воззрѣнія о роли испаренія съ

поверхности кожи. Впервые Liebig указалъ, что постоянное испареніе съ поверхности кожи служитъ для облегченія всасыванія изъ кишечника. Полнѣе эту теорію развилъ Lehmann. Указывая на огромную разницу между поверхностью легкихъ и кожи съ одной стороны, и поверхностью кишекъ съ другой, онъ находитъ въ этомъ большую цѣлесообразность. Огромная поверхность кожи и легкихъ весьма благопріятна для испаренія воды, благодаря чему устраняется возможность сильнаго разжиженія крови, а вмѣстѣ съ тѣмъ устанавливается какъ бы постоянное протягиваніе соковъ изъ кишечника черезъ тѣло къ его поверхности. Всѣ условія, благопріятствующія испаренію, будутъ благопріятствовать и всасыванію изъ кишечника. При усиленномъ испареніи сгущенію подвергается, какъ показалъ проф. Тархановъ, одна кровь. Жидкость, теряющаяся прямо изъ лимфатическихъ пространствъ, восполняется ими сейчасъ изъ крови же. Наоборотъ кровь не можетъ пополнить свои траты на счетъ тканей (по крайней мѣрѣ быстро), ибо изъ опытовъ Falk'a, Schaeffer'a, Бовина надъ сухояденіемъ явствуетъ, что всѣ тканевые элементы внутреннихъ органовъ обнаруживаютъ весьма большое притяженіе къ окружающей и пропитывающей ихъ водѣ, кровь же является единственной средой въ организмѣ, которая легко теряетъ воду и на счетъ которой ткани пополняютъ свои потери. Сгущенная кровь въ свою очередь пополняетъ свой составъ до нормы на счетъ жидкости, содержащейся въ кишечникѣ. Отсюда понятно, что разъ мы подвергаемъ тѣло вліянію фактора, усиливающаго не только испареніе, но и потерю потомъ, то мы такимъ путемъ достигнемъ наивысшаго сгущенія крови. Чѣмъ кровь гуще, тѣмъ энергичнѣе она должна стремиться пополнить свой составъ, тѣмъ благопріятнѣе должны быть условія для всасыванія соковъ изъ желудочно-кишечнаго тракта.

Такія условія имѣлись въ нашихъ опытахъ. Испытуемые пили утренній чай около 9—10 час. До часа, когда приходилось идти въ баню, жидкость эта навѣрняка успѣвала уже всосаться въ кровь и излишекъ ея выдѣлиться мочею. Затѣмъ была баня, втеченіи которой испытуемые теряли иногда до 1000 grm. вѣса очевидно на счетъ испарившейся и пропотѣвшей воды. Кровь подвергалась болѣе или менѣе сильному сгущенію и должна была пополнить свою трату на счетъ содержимаго кишечника.

Даже если бы они вподрядъ послѣ бани принимали какое нибудь питье или пищу, и то она нашла бы вѣроятно довольно благопріятныя условія для своего всасыванія, но по нѣкоторымъ причинамъ первый пріемъ пищи никогда не начинался ранѣе полутора часа послѣ бани. Къ этому времени, хотя кровь уже и успѣвала немного оправиться на счетъ тканей, (но конечно не вполнѣ, ибо для этого нужно 3 — 4 часа), за то сама процедура всасыванія могла быть значительно облегчена тѣмъ, что анэмія внутреннихъ органовъ къ этому времени въ значительной мѣрѣ исчезала; такимъ образомъ окончательное пополненіе своей потери, кровь могла произвести теперь съ большимъ удобствомъ и быстротой изъ кишечника. Главнымъ образомъ при этомъ поглощается конечно вода и растворенныя соли; къ тому же времени, когда бѣлки перейдутъ въ растворимое состояніе, вѣроятно кровь уже успѣваетъ пополнить свой составъ и поэтому усиленное всасываніе прекращается. Этимъ быть можетъ и объясняются отрицательные результаты для бѣлковъ у д-ра Маковецкаго и безразличные у д-ра Златковскаго. Этимъ же объясняется и тотъ фактъ, что усвоеніе сѣры у меня меньше, чѣмъ усвоеніе фосфора, такъ какъ сѣра главнымъ образомъ входитъ въ составъ альбуминатовъ; значительная же доля фосфора— въ видѣ солей, которыя переходятъ въ растворъ и могутъ быстро всосаться. Причина, почему хлориды дали такое малое повышеніе усвоенія, лежитъ, я думаю, въ томъ, что хлористый натръ очень легко всасывается и при обыкновенныхъ условіяхъ (на это указываетъ его большой $^0/_0$ усвоенія безъ бани), а потому даже особенно благопріятныя условія для него вовсе не нужны и не могутъ значительно поднять его усвоеніе.

Теперь я позволю себѣ вкратцѣ привести полученные мною результаты:

1) Обмѣнъ сѣры подъ вліяніемъ бани повышается, какъ въ сравненіи съ до-баннымъ, такъ и съ послѣбаннымъ періодомъ.

2) Обмѣнъ фосфора подъ вліяніемъ бани тоже повышается, хотя и не такъ рѣзко.

3) Обмѣнъ хлора падаетъ сравнительно съ послѣбаннымъ періодомъ и незначительно повышается по сравненіи съ добаннымъ періодомъ.

4) Усвоеніе всѣхъ трехъ элементовъ повышается; наиболѣ это выражено для фосфора, менѣе ясно для сѣры и еще менѣе—для хлора.

Такъ какъ весьма интересно теперь сравнить свои результаты съ результатами д-ра Груздева, которые онъ мнѣ весьма любезно сообщилъ, то я и приведу здѣсь главныя его положенія.

1) Обмѣнъ повышается для калія только, для остальныхъ же металловъ падаетъ (Ca, Mg, Na и Fe). Это пониженіе сильнѣе всего выражено для Ca и Mg.

2) Усвоеніе повышается особенно рѣзко для Ca и Mg, менѣе рѣзко для Na и еще менѣе рѣзко для Калія.

Если сравнивать наши результаты, то оказывается, что относительно усвоенія никакого разногласія нѣтъ. У меня наиболѣе повышается Ph, у него Ca и Mg, то есть элементы, которые въ пищѣ, наичаще, встрѣчаются въ видѣ фосфорнокислыхъ солей: менѣе рѣзкое повышеніе получилось у насъ обоихъ для хлоридовъ (у меня—для Cl, у него—для K и Na),

Гораздо труднѣе на первый взглядъ помирить данныя относительно обмѣна, для котораго у насъ получились результаты разнорѣчивые, но оказывается, что подобное разногласіе вполнѣ возможно.

Достаточно во 1-хъ вспомнить, что я опредѣлялъ отдѣльно фосфорную кислоту, не принимая во вниманіе, съ какими металлами она соединена. Полученное валовое количество фосфорной кислоты можетъ вступать въ самыя разнообразныя комбинаціи съ металлами, кромѣ того образовать соли разной степени насыщенія; притомъ же въ мочѣ фосфорная кислота главнымъ образомъ соединена со щелочами, а не со щелочными землями. Наконецъ въ мочѣ могутъ быть другія кислоты, съ которыми могутъ вступать въ соединеніе металлы (углекислота, мочевая, щавелевая). Очевидно, что прямой связи, между выдѣленными количествами кислоты и основанія очень возможно и не получить.

Какъ я уже сказалъ выше, увеличеніе обмѣна сѣры и отчасти фосфора указываетъ на повышеніе общаго метаморфоза въ организмѣ: между тѣмъ Beneke, а затѣмъ Senator и Zülzer установили, что при повышенномъ общемъ метаморфозѣ замѣчается значи-

тельное уменьшеніе выдѣленія извести, которое повышается при послѣдующемъ возвращеніи къ нормѣ. Въ силу того, что баня вызываетъ повышеніе общаго распада веществъ, нисколько не удивительно, если при ней будетъ происходить задержка Ca, съ послѣдующимъ увеличеніемъ въ послѣбанномъ періодѣ, что и получилось у С. С. Груздева. Повышеніе Ka и пониженіе Na опять таки наблюдается чаще всего при тѣхъ же условіяхъ повышеннаго обмѣна.

Такимъ образомъ, какъ мои результаты касательно обмѣна S и Ph, такъ и результаты моего уважаемаго товарища заставляютъ меня склониться къ такому мнѣнію относительно дѣйствія бани на общій метаморфозъ въ тѣлѣ: *она вызываетъ несомнѣнное повышеніе его.* Причина этого повышенія лежитъ конечно, въ искусственномъ разогрѣваніи тѣла, которое благопріятствуетъ химическимъ процессамъ въ клѣткахъ, а по Voit'у даже производитъ особыя въ нихъ измѣненія, предрасполагающія ихъ надолго къ усиленному распаденію.

Кромѣ того баня производитъ на всѣ минеральныя вещества очень благопріятное дѣйствіе, повышая ихъ усвоеніе, что обусловливается главнымъ образомъ усиленнымъ токомъ соковъ изъ кишечника въ сгущенную кровь.

Въ заключеніе считаю пріятною обязанностью высказать мою искреннюю признательность многоуважаемому товарищу д-ру С. С. Груздеву за его истинно дружескія отношенія во время совмѣстной работы, что конечно не могло не отразиться на ея успѣшности.

ТАБЛИЦЫ.

Первая серія. Студ. Ч. 22-

Дни.	Кол. мочи.	Удѣл. вѣсъ.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
1	1310	1,025	3,676	3,301	9,956
2	1325	1,024	3,087	3,577	9,407
3	1560	1,021	3,556	3,869	10,608
4	1380	1,022	3,572	3,643	10,322
5	1230	1,024	3,453	3,444	9,200
Итого.	6805	—	17,344	17,834	49,493
1	1085	1,025	3,701	3,839	7,543
2	1000	1,026	3,646	3,880	3,760
3	1035	1,026	3,799	3,705	4,164
4	1125	1,024	3,414	3,628	4,410
5	1135	1,024	3,805	4,041	4,267
Итого.	5380	—	18,365	19,093	24,144
	Кол. пота.				Nacl въ немъ.
За 5 дней.	3,900 grm.				8,775 grm.

ПЕРВЫЙ ПЕРІОДЪ.			
Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Кол. P_2 (въ g
Хлѣбъ № 1.	3110 grm.	12,134	14,1
Хлѣбъ № 2.	1165 grm.	5,312	4,3
Мясо № 1.	600 grm.	2,249	2,8
Мясо № 2.	400 grm.	1,354	2,1
Молоко № 1	2500 к. с.	2,678	5,4
Чай.	9000 к. с.	0,045	0,1
Черника.	30 grm.	0,200	0,1
Соль.	18,477grm	—	—
Итого . . .	—	23,972	29,1
Калъ. . . .	149,33grm	4,302	5,2
Усвоено . .	—	19,670	23,8
Выдѣлено мочею. .	6805 к. с.	17,344	17,8
Выдѣлено потомъ .	—	—	—
Балансъ . .	—	+2,326	+6,0

Первая серія. Студ. У. 21

Дни.	Кол. мочи.	Удѣл. вѣсъ.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
1	2385	1,014	3,112	3,816	8,871
2	1430	1,021	2,840	3,947	9,438
3	1325	1,026	3,872	4,770	7,950
4	1655	1,016	3,796	4,402	8,275
5	1730	1,015	2,822	3,423	6,435
Итого.	8525	—	16,442	20,358	40,969
1	1475	1,022	4,457	4,543	9,292
2	1275	1,022	3,590	4,080	6,375
3	1335	1,021	3,948	4,165	5,400
4	1010	1,025	3,385	3,838	4,242
5	1250	1,022	3,452	4,050	5,500
Итого.	6345	—	18,832	20,676	30,809
	Кол. пота.				Nacl. въ немъ.
За 5 дней.	4500 grm.				10,125grm

ПЕРВЫЙ ПЕРІОДЪ.			
Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Кол. P_2 въ g
Хлѣбъ № 1.	2851 grm.	11,124	12.
Хлѣбъ № 2.	1029 grm.	4,692	3.
Мясо № 1.	650 grm.	2,436	3.
Мясо № 2.	400 grm.	1,354	2.
Молоко № 1	5000 к. с.	5,356	10.
Чай.	6000 к. с.	0,030	0
Черника.	30 grm.	0,200	0.
Соль.	5,581 grm.	—	
Итого . . .	—	25,192	33.
Калъ. . . .	164 grm.	4,136	6.
Усвоено . .	—	21,056	2.
Выведено мочей . . .	8525 к. с.	16,442	20.
Балансъ . .	—	+4,614	+5.

ѣтъ. Баня во 2-мъ періодѣ.

1 пер. Колич. Cl. въ grm.	Второй періодъ. Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
6,272	Хлѣбъ № 2	1710 grm.	7,798	6,412	12,825
7,737	Хлѣбъ № 3	2565 grm.	10,170	8,463	16,926
1,379	Мясо № 2	200 grm.	0,677	1,059	0,453
0,920	Мясо № 3	800 grm.	3,336	4,416	2,296
5,100	Молоко № 2	2275 к. с.	2,343	4,641	4,368
0,063	Чай.	10300 к. с.	0,054	0,151	0,075
0,411	Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411
3,477	Соль.	2,527 grm.	—	—	2,527
2,359	Итого . .	—	24,578	25,262	39,881
1,751	Калъ . .	146,66grm	3,515	6,373	1,372
60,608	Усвоено.	—	21,063	18,889	38,509
49,493	Выведено мочею.	5380 к. с.	18,365	19,093	24,144
—	Выведено потомъ.	3900 grm.	—	—	8,775
11,115	Балансъ.	—	+2,698	—0,204	+5,590

Вѣсъ тѣла grm.		Потеря вѣса въ банѣ. въ grm.	
1	58200	1	850
2	58000	2	500
3	58000	3	650
4	57600	4	950
5	57650	5	950
6	58000	итого	3900
за 1-й пер.	—200 grm.	Разница t° до и послѣ бани.	
7	57600	1	+0,9°
8	57270	2	+0,9°
9	57470	3	+1,5°
10	57070	3	+1,9°
11	56770	5	+2,0°
за 2-й періодъ.	—1230 grm.	Предѣлы разницы.	+0,9°—
за все время.	—1430 grm.		— +2,0°

рда. Баня во 2-мъ періодѣ.

1 пер. Колич. Nacl. grm.	Второй періодъ. Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
5,920	Хлѣбъ № 2	1552 grm.	7,082	5,824	11,647
7,717	Хлѣбъ № 3	2328 grm.	9,229	7,680	15,363
1,494	Мясо № 2	200 grm.	0,677	1,059	0,453
0,907	Мясо № 3	800 grm.	3,336	4,416	2,296
0,200	Молоко № 2	4600 к. с.	5,150	10,200	8,832
0,042	Чай.	8800 к. с.	0,014	0,123	0,062
0,411	Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411
5,581	Соль.	9,375 grm	—	—	9,375
2,272	Итого . .	—	25,718	29,422	48,439
2,747	Калъ . .	126,66grm	4,109	4,884	1,872
9,525	Усвоено.	—	21,609	24,538	46,567
0,969	Выведено мочею.	6345 к. с.	18,832	20,676	30,809
	Выведено потомъ.	4500 grm.	—	—	10,125
8,556	Балансъ.	—	+2,777	+3,862	+5,633

Вѣсъ тѣла въ grm.		Потеря вѣса въ банѣ. въ grm.	
1	60030	1	725
2	60270	2	500
3	60060	3	975
4	60160	4	1100
5	60160	5	1200
6	60230	итого	4500
за 1-й пер.	+200 grm.	Разница t° до и послѣ бани.	
7	60380	1	+1,25°
8	60980	2	+1,20°
9	60530	3	+1,95°
10	60430	4	+2,0°
11	60730	5	+2,2°
за 2-й періодъ.	+500 grm.	Предѣлы разницы.	+1,2°—
за все время.	+700 grm.		—+2,2°

Серія вторая. Служ. Т.

Дни.	Кол. мочи.	Удѣл. вѣсъ	Колич. Soз. grm.	Колич. P_2O_5. въ grm..	Колич. Nacl. въ grm.
1	1283	1,026	4,333	4,054	8,633
2	900	1,026	3,291	2,826	5,400
3	890	1,032	3,765	3,186	5,482
4	780	1,032	3,372	2,902	5,866
5	883	1,032	3,461	3,221	6,588
Итого.	4736	—	18,222	16,189	31,969
1	900	1,031	3,339	3,330	8,100
2	1558	1,022	4,049	3,739	10,594
3	970	1,018	2,100	1,629	9,584
4	1550	1,021	3,896	3,410	11,780
5	1205	1,027	4,348	3,760	9,600
Итого.	6183		17,732	15,868	49,658
	Кол. пота.				Кол. Nacl. въ немъ.
За 5 дней.	3875 grm.				8,719

ПЕРІОДЪ ПЕРВЫЙ.			
Пища.	Колич.	Колич. Soз. въ grm.	Колич. P_2O_5 въ gr
Хлѣбъ № 1.	3849 grm.	13,847	14,3
Мясо № 1.	1250 grm.	5,299	6,5
Чай.	11000 к. с.	0,055	0,1
Черника.	30 grm.	0,200	0,1
Соль.	29,202grm	—	—
Итого . . .	—	19,401	21,1
Калъ. . . .	109,33grm	2,319	4,9
Усвоено. . .		17,082	16,18
Выдѣлено мочею. .	4736 к. с.	18,222	16.18
Выдѣлено потомъ. .	3875 к. с.	—	—
Балансъ. .		- 1,140	—0,0

Серія вторая Служ. М. 21-п

Дни.	Моча.	Удѣл. вѣсъ.	Колич. Soз. grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
1	1390	1,023	3,470	3,170	10,008
2	910	1,028	3,471	3,003	7,207
3	890	1,027	3,500	3,204	6,230
4	740	1,027	2,820	3,131	5,624
5	795	1,029	3,203	3,040	4,678
Итого.	4725	—	16,464	15,548	33,747
1	1000	1,030	3,818	3,700	7,720
2	1035	1,026	3,335	3,208	9,108
3	1280	1,024	3,549	3,891	10,394
4	1240	1,024	3,689	3,422	9,622
5	1240	1,026	3,725	2,554	9,920
Итого.	5795	—	18,116	16,775	46,764
	Кол. пота.				Колич. Nacl.
За 5 дней.	2525				5,681

ПЕРВЫЙ ПЕРІОДЪ.			
Пища.	Колич. ея	Колич. Soз. въ grm:	Колич. P_2O_5 въ gr
Хлѣбъ № 1.	4112 grm.	14,793	15,2
Мясо № 1.	1223 grm.	5,185	6,3
Чай.	11000 к. с.	0,055	0,1
Черника.	30 grm.	0,200	0,1
Соль.	13,473grm	—	—
Итого . . .	—	20,233	21,94
Кала. . . .	158,66grm	3,514	5,61
Усвоено . .	—	16,719	16,32
Выдѣлено мочею . .	4725 к. с.	16,464	15,54
Выдѣлено потомъ . .	2525 к. с.	—	—
Балансъ . .	—	+0,255	+0,

ода. Баня въ 1-мъ періодѣ.

1 пер.	Періодъ второй.					Вѣсъ тѣла въ grm.		Потеря вѣса въ банѣ въ grm.	
олич. Nacl.	Пища.	Колич. ея	Колич. SO_3 въ grm.	Колич. P_2O_5 въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.				
8,637	Хлѣбъ №1	210 grm.	0,755	0,781	1,562	1	64800	1	600
3.150	Хлѣбъ №2	4574 grm.	20,417	20,812	31,714	2	64550	2	700
0.077	Мясо № 2	1250 grm.	4,893	5.344	3,563	3	64350	3	875
0.411	Чай.	11000 к. с.	0,055	0,154	0,077	4	64550	4	800
9,202	Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411	5	64600	5	900
	Соль.	18,816grm			18,816	6	64700	Ит.	3875 grm.
,477	Итого . .	—	26,320	27,211	56,143	за 1-й пер.	—100 grm.	Разница t^0 тѣла до и послѣ бани.	
,049	Калъ . .	161,33grm	3,177	7,066	1,452	7	65350	1	+0,5°
0,428	Усвоено.	—	23,143	20.145	54,691	8	65250	2	+0,3°
						9	65400	3	+0,95°
						10	64800	4	+1,15°
						11	65000	5	+1,0°
1,969	Выдѣлено мочею.	6183 к. с.	17,732	15,868	49,658				
8,719	Балансъ.	—	+5,411	+4,277	+5,033	за 2-й періодъ.	+300 grm.	Предѣлы разн.	0,3°--1,15°
19.740						за все время.	+ 200 grm.		

ода. Баня въ 1-мъ періодѣ.

1 пер.	второй періодъ.					Вѣсъ тѣла въ grm.		Потеря вѣса въ банѣ въ grm.	
олич. Nacl.	Пища.	Колич. ея	Колич. SO_3 въ grm.	Колич. P_2O_5 въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.				
0,593	Хлѣбъ№ 1	244 grm.	0,878	0,907	1,815	1	61800	1	500
3,082	Хлѣбъ№ 2	4186 grm.	18,676	19,037	29,010	2	60825	2	375
0,077	Мясо № 2	1250 grm.	4,893	5,344	3,563	3	60400	3	550
0,411	Чай.	11000 к. с.	0,055	0,154	0,077	4	60000	4	550
3,473	Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411	5	60150	5	550
	Соль.	17,180grm	—	—	17,180	6	61150	Ит.	2525 grm.
47,636	Итого. .	—	24,702	25,562	52,056	за 1-й пер.	—650 grm.	Разница t^0 тѣла до и послѣ бани.	
1,396	Калъ . .	174,66grm	5,207	7,336	1,781	7	60750	1	—0,1°
46,240	Усвоено .	—	19,495	18,226	50,275	8	61350	2	+0,05°
						9	61000	3	+0,15°
						10	61600	4	+0,3°
						11	61450	5	+0,55°
33,747	Выдѣлено мочею.	5795 к. с.	18,116	16,775	46,764				
5,681	Балансъ.		+1,379	+1,451	+3,511	за 2-й періодъ.	+300 grm.	Предѣлы разн. t^0.	—0,1°—
+6,812						за все время.	—350 grm.		—+0,55°

Третья серія. Крест. Г. 44-хі

Дни.		моча въ к. с.	Удѣл. вѣсъ.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
перв. пер.	1	1900	1,016	3,148	3,116	9,728
	2	1280	1,018	3,400	2,617	6,400
	3	1230	1,022	3,533	2,947	5,805
	4	1250	1,024	3,983	3,350	5,500
	5	1200	1,023	3,296	3,408	5,472
Итого.		6860	—	17,360	15,438	32,905
второй пер.	1	1375	1,021	2,528	3,327	6,875
	2	2075	1,014	3,413	3,486	11,620
	3	1975	1,015	3,255	3,199	11,455
	4	2500	1,013	4,002	3,400	15,000
	5	2340	1,014	3,242	3,089	13,478
Итого.		10265	—	16,440	16,501	58,428
		Кол. пота.				Nacl въ немъ.
За 5 дней.		4800 grm.				10,800grm

Первый періодъ.			
Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm
Хлѣбъ № 1.	3824 grm.	14,180	15,143
Мясо № 1.	1650 grm.	6,837	8,554
Чай.	12800 к. с.	0,064	0,179
Черника.	30 grm.	0,200	0,120
Соль.	27,051grm	—	—
Итого . . .	—	21,281	23,996
Калъ. . . .	144 grm.	6,319	5,270
Усвоено . .	—	14,962	18,726
Выдѣлено: мочею. .	6860 к. с.	17,360	15,438
Выдѣлено: потомъ .	4800 grm.	—	—
Балансъ . .	—	—2,398	+3.288

Третья серія. Студ. М. 23-

Дни.		Моча въ к. см.	Удѣл. вѣсъ.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
перв. пер.	1	1070	1,025	2,901	3,280	8,025
	2	2100	1,018	3,346	3,612	12,180
	3	1760	1,015	3,055	4,202	4,400
	4	1190	1,024	3,007	4,284	4,762
	5	1975	1,013	3,099	4,266	3,158
Итого.		8095	—	15,408	19,644	32,525
второй пер.	1	1850	1,012	2,579	3,700	10,200
	2	2750	1,012	2,884	4,565	9,574
	3	2240	1,013	2,438	3,674	9,855
	4	1940	1,016	3,135	3,104	11,637
	5	1920	1,016	2,485	3,648	9,907
Итого.		10700	—	13,521	18,691	51,173
		Кол. пота.				Nacl. въ немъ.
За 5 дней.		3475 grm	—	—	—	7,819

Первый періодъ.			
Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm
Хлѣбъ № 1.	2758 grm.	10,227	10,92
Мясо № 1.	1250 grm.	5,180	6,48
Молоко № 1	5000 к. с.	4,739	9,60
Чай.	9800 к. с.	0,049	0,13
Черника.	30 grm.	0,200	0,12
Соль.	22,018grm	—	—
Итого . . .	—	20,395	27,25
Калъ. . . .	145,33grm	2,081	4,79
Усвоено . .	—	18,314	22,4
Выдѣлено: мочею. .	8095 к. с.	15,408	19,6
Выдѣлено: потомъ.	3475 grm.	—	—
Балансъ . .	—	+2,906	+2,81

тъ. Баня въ 1-мъ періодѣ.

пер.		Второй періодъ.					Дни.	Вѣсъ тѣла въ grm.	Дни.	Потеря вѣса въ банѣ въ grm.
ич. . въ n.		Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.				
403		Хлѣбъ №1	1530 grm.	5,748	6,138	9,486	1	58150	1	975
207		Хлѣбъ №2	2643 grm.	12,578	10,467	16,746	2	56500	2	1000
090		Мясо № 2	1500 grm.	7,095	8,316	3,024	3	56100	3	1025
411		Чай.	13800 к.с.	0,069	0,193	0,097	4	55950	4	950
051		Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411	5	55600	5	850
		Соль.	29,375grm	—	—	29,375	6	55900		
							за 1-й пер.	—2250 grm.	итого	4800 grm.
162		Итого . .	—	25,690	25,231	59,139				
038		Калъ . .	168 grm.	5,676	6,451	1,713	7	56200	Дни.	Разница t° до и послѣ бани.
							8	57000		
							9	57150		
124		Усвоено.	—	20,014	18,783	57,426	10	57200		
							11	58150		
905	Выдѣлено	мочею.	10265 к. с.	16,440	16,501	58,428	за 2-й періодъ.	+2250 grm.	1	+3°
									2	+2,1°
									3	+2,°
									4	+2,1°
800		потомъ.	—	—	—	—			5	+2,2°
419		Балансъ.	—	+3,574	+2,282	—1,002	За все время.	0	Предѣлы	+2°+3°

тъ. Баня въ 1-мъ періодѣ.

пер.		Второй періодъ.					Дни.	Вѣсъ тѣла въ grm.	Дни.	Потеря вѣса въ банѣ въ grm.
ич. cl. rm.		Пища.	Колич.	Колич. SO_3. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.				
79		Хлѣбъ №1	846 grm.	3,508	3,746	5,789	1	64125	1	575
30		Хлѣбъ №2	2009 grm.	9,560	7,956	12,729	2	64925	2	625
00		Мясо № 2	1250 grm.	5,913	6,930	2,520	3	64700	3	900
66		Молоко № 1	1000 к. с.	0,947	1,920	2,400	4	64250	4	725
11		Молоко № 2	4000 к. с.	4,614	9,120	11,520	5	64300	5	650
18		Чай.	10400 к. с.	0,052	0,146	0,067	6	64025		
		Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411				
		Соль.	21,620grm	—	—	21,620				
							за 1-й пер.	—100 grm.	итого	3475 grm.
04		Итого . .	—	24,794	29,938	57,056				
73		Калъ . .	132 grm.	2,447	5,702	1,346	7	64250	Дни.	Разница t° до и послѣ бани.
							8	64175		
							9	64225		
31		Усвоено.	—	22,347	21,236	55,710	10	64250		
							11	64950		
25	Выдѣлено	мочею.	10700 к. с.	13,521	18,691	51,173	за 2-й періодъ.	+925 grm.	1	+1,9°
									2	+1,8°
									3	+1,4°
									4	+1,8°
19		потомъ.	—	—	—	—			5	+1,6°
187		Балансъ.	—	+8,826	+5,545	+4,537	за все время.	+825 grm.	Предѣлы.	+1,4° +1,9°

Третья серія Крест. К. 23-х

Дни.		Моча въ к. с.	Удѣл. вѣсъ	Колич. Soз. въ grm.	Колич. P_2O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
перв. пер.	1	2750	1,013	3,833	4,070	9,900
	2	2170	1,014	3,543	2,951	6,727
	3	1885	1,017	3,521	3,515	6,786
	4	1950	1,017	4,017	3,900	6,630
	5	2085	1,013	3,071	2,995	7,500
Итого.		10840	—	17,985	17,431	37,543
второй пер.	1	2190	1,016	3,575	3,592	8,234
	2	2225	1,012	2,849	3,293	11,570
	3	3075	1,012	3,970	3,690	15,375
	4	3000	1,011	3,919	3,480	14,760
	5	2700	1,012	3,356	2,970	14,364
Итого.		13190	—	17,669	17,025	64,303
		Кол. пота.				Nacl. въ немъ.
За 5 дней.		2450 grm.	—	—	—	5,513

Періодъ		Первый.	
Пища.	Колич.	Колич. Soз. въ grm.	Кол. P_2 въ g
Хлѣбъ № 1.	3590 grm.	13,318	14,
Мясо № 1.	1650 grm.	6,837	8,
Чай.	14800 к. с.	0,074	0,
Черника.	30 grm.	0,200	0,
Соль.	32,833grm	—	—
Итого . . .	—	20,429	23,1
Калъ. . . .	132 grm.	3,317	5,7
Усвоено. . .	—	17,112	17,
Выдѣлено мочею . .	10840 к. с.	17,985	17,
Выдѣлено потомъ .	2450 grm.	—	
Балансъ. .		—0,873	—0

лѣтъ. Баня въ первомъ періодѣ.

1 пер Колич. acl. въ grm.		Пища.	Колич. ея	Колич. Soз. въ grm:	Колич. P_2 O_5. въ grm.	Колич. Nacl. въ grm.
21,979		Хлѣбъ № 1	1612 grm.	5,980	6,386	9,869
3,208		Хлѣбъ № 2	2564 grm.	12,202	10,153	16,246
0,103		Мясо № 2.	1500 grm.	7,095	8,316	3,024
0,411		Чай.	16000 к. с.	0,080	0,224	0,112
32,833		Черника.	30 grm.	0,200	0,120	0,411
		Соль.	29,024grm	—	—	29,024
8.534		Итого . .	—	25,557	25,199	58,686
1,156		Кала . .	161,33grm	2,975	7,540	1,645
7,378		Усвоено.	—	22,582	17,659	57,041
7.543	Выдѣлено.	мочею	13190 к. с.	17,669	17,025	64,303
5,513		потомъ.	—	—	—	—
14,322		Балансъ.	—	+4,913	+0,634	—7,262

втогой періодъ.

Дни.	Вѣсъ тѣла въ grm.	Дни.	Потеря вѣса въ банѣ въ grm.
1	61275	1	450
2	60300	2	550
3	59650	3	350
4	59500	4	475
5	59850	5	625
6	59550		
за 1-й пер.	—1725 grm.	итого	2450 grm.
7	59600	Дни.	Разница t° до и послѣ бани.
8	59950		
9	60050		
10	59950		
11	59700		
за 2-й періодъ.	+150 grm.	1	+0,75°
		2	+1,2°
		3	+1.2°
		4	+0,7°
		5	+1,5°
за все время	—1575 grm.	Предѣлы.	0,7°—1,5°

ЛИТЕРАТУРА.

Beneke Grundlinien der Pathologie des Stoffwechsels. 1874 года.

Bunge Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. Zeitschrift f. B. IX Band. 1873.

Bunge. Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie 1889 г.

E. Bischoff. Ueber die Ausscheidung Phosphorsaüre durch den Thierkörper. Zeitschr. f. Biologie 1867 г.

Bartels. Ueber die quantitativen Verhältnisse der Harn—und Harnstoff-Ausscheidung unter gewissen abnormen Bedingungen въ Greifswalder Med. Beiträge.

Beaunis. Новыя основы физіологіи человѣка 1884 г.

Бурлаковъ. О вліяніи мышечной работы на усвоеніе и обмѣнъ азотистыхъ веществъ. Врачъ 1888 г. № 3 и 4. (стр. 42 и 66).

Valentin. Цитиров. по Lehmann. II часть стр. 337—338.

Величковскій. Матеріалы къ фармакологіи солянокислаго хинина въ Сборн. работъ изъ клин. проф. Манассеина. Выпускъ II.

V. d. Velden цитированъ по д-ру Шеру (диссерт. смотри ниже).

Воронихинъ. О разницѣ въ дѣйствіи Nacl и KCl на усвоеніе металлич. желѣза организмомъ и на выдѣленіе желѣза изъ организма 1867 Дисс.

Haxthausen цитированъ изъ диссертаціи д-ра Самохвалова.

Годлевскій. Матеріалы для ученія о русской банѣ. Дисс. 1883 г.

Гелтовскій. Старорусскія минеральныя воды. Цитир. по Годлевскому.

Gorup-Besanez. Lehrbuch der physiologischen Chemie 1878 г.

Германнъ Физіологія.

Граматчиковъ. О вліяніи лихорадки на минеральный обмѣнъ у людей Дисс. 1890 г.

Гольдбергъ. О вліяніи искусственно вызваннаго потѣнія и высокой t° на быстроту выдѣленія нѣкоторыхъ лекарствъ. Дисс 1868 г.

Доброславинъ проф. Матеріалы для физіологіи метаморфоза 1868 г.

Dictionnaire encyclopedique des sciences medicales: Bains d'étuve humide ou de vapeur (Tartivel) 186—190 стр.

Груздевъ С. С. Минеральный обмѣнъ подъ вліяніемъ бани. Дисс. 1890 г.

Engelmann Ueber Schwefelsaüre und Phosphorsäure bei Arbeit въ Archiv f. Phys. du Bois Raymond-s 1871 г. Heft I.

Salkowsky Untersuchungenii ber die Ausscheidung der Alkalisalze; Virchow's Archiv 1871 г. 2 и 3 Heft.

Зальковскій и Лейбе. Ученіе о мочѣ 1884 г.

Проф. **Засѣцкій.** О вліяніи потѣнія на количество содержащагося въ крови гемоглобина. В. Медиц. журналъ 1879 г.

Онъ-же. О вліяніи потѣнія на пищеварительную силу желудочнаго сока, на его кислотность и кислотность мочи. Сборн. работъ изъ Клин. проф. Манассеина. Выпускъ III.

Онъ-же. О вліяніи мышечныхъ движеній на обмѣнъ азотистыхъ веществъ. Врачъ 1885 г. №№ 51 и 52.

Златковскій. О вліяніи потѣнія и продолжительности молочной діэты на усваиваемость азотистыхъ частей коровьяго молока кишечникомъ здороваго человѣка 1881 г. Дисс.

Забѣлинъ. О купаньяхъ, ваннахъ и баняхъ 1856 г. СПБ.

З-нъ. Русская баня. Московская Медицинская газета 1859 г.

Знаменскій. О русскихъ баняхъ въ гигіеническомъ отношеніи. Дисс. 1861 года.

Н. Круглевскій. Къ вопросу объ усвоеніи и выдѣленіи фосфорнокислыхъ солей при каріозномъ страданіи костей у человѣка 1873 г. Дисс.

Крутецкій. Матеріалы для изученія вліянія постной и скоромной пищи на обмѣнъ азота, фосфора и сѣры 1886 г. Дисс.

М. Г. Курловъ. Къ вопросу о леченіи ожирѣнія русской баней. Врачъ 1884 г. №№ 40, 41, 42.

Kisch. въ Real-Encyclopedie v. Eulenburg. слово Bad.

Костюринъ. Матеріалы для ученія о русской банѣ (отдѣльная брошюра)

Колесинскій. Къ вопросу о вліяніи русской бани на отдѣленіе молока у кормилицъ 1887 г. Диссертація.

Koch. Ueber die Ausscheidung des Harnstoffs und der anorganischen Salze mit dem Harn unter d. Einfluss künstlich erhöhter Temperatur. Zeitschr. f. Biol. 1883 г.

Kaupp. Archiv für physiologische Heilkunde 1885 г. Heft III. Beiträge zur Physiologie des Harns.

Проф. **Кошлаковъ.** Анализъ мочи.

Kunkel. Ueber den Stoffwechsel des Schwefels im Säugethierkörper въ Archiv für die gesammte Physiologie v. Pflüger 1877 г.

Krause. цитиров. по Lehmann'у; 2 часть стр. 337—338.

Конгеймъ. Общая патологія 1877 г. Томъ I. (стр. 515—520).

Large. Цитир. по рефер. изъ Врача 1880 г. № 11 (стр. 187).

Lunin. Цитир. по Бунге; физіолог. химія (стр. 103—109).

Lehmann Lehrbuch der physiologischen Chemie 1853 г. II и III Theil

Левинъ. Наблюденія надъ фосфорнымъ обмѣномъ у чахоточныхъ. Врачъ № 44. 1888 г.

Левинъ. Къ вопросу о фосфорномъ обмѣнѣ при сахарномъ мочеизнуреніи. Врачъ. 1888 г. № 33, 35 и 36.

Moleschott. Physiologie des Stoffwechsels 1851 г.

Mosler. Untersuchungen über Einfluss verschiedener quantitaten von Trinkwasser auf der Stoffwechsel. Цит. по Bartels-у (стр. 56).

Mairet. Recherches sur l'elimination de l'acide phosphorique chez l'homme sain l'aliené, l'épileptique et l'hysterique 1884 г.

Меншуткинъ. Аналитическая химія.

Маковецкій. Къ вопросу о вліяніи русской бани на азотистый обмѣнъ и усвоеніе жировъ и азота у здоровыхъ людей 1888 г. Дисс.

Neubauer und Vogel. Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns.

Nouveau dictionnaire de médicine et de chirurgie. 1866. г. слово Bains (стр. 485—486). Orè.

Naunyn. Beiträge zur Fieberlehre. Reichert's Archiv für Anatomie, Physiologie etc. 1870 г.

Pettenkofer und Voit. Untersuchungen über den nòrmalen Stoffverbrauch. Цитир. по физіол. обмѣна Фойта (234, 235 стр.).

Проф. Пашутинъ. Лекціи общей патологіи 1881 г. Томъ II (стр. 70—103).

Распоповъ. Объ усвоеніи и выдѣленіи азота и фосфорной кислоты при болѣзняхъ костей у человѣка. Дисс. 1885 г.

Röhmann. Цитир. по Neubauer und Vogel; II Theil, стр. 549.

Redtenbacher. Цитир. по Зальковскому и Лейбе. Часть 2-я. стр. 489.

Пэви. Ученіе о пищѣ. 1876 года.

Стольниковъ. Къ вопросу о вліяніи лихорадки на дыхательныя мышцы и упругую ткань легкихъ. Сборникъ работъ изъ клиники проф. Манассеина. Выпускъ II.

Сазоновъ. О вліяніи русской паровой бани на выдѣленіе нѣкоторыхъ лекарственныхъ веществъ. Дисс. 1890 г.

Seguin. Цитир. по Lehmann'у II Theil, стр. 337—338.

Senator. Ueber Wärmebildung und Stoffwechsel im gesunden und fieberhaften Zustande. Centralblatt f. Medic. Wiss. 1871 г. № 47 и 48.

Самохваловъ. О фосфорной кислотѣ пищи и выдѣленій. 1872 г. Дисс.

Проф. Тархановъ. Опредѣленіе массы крови на живомъ человѣкѣ. Врачъ 1880 г. №№ 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50.

Проф. Тумасъ. О вліяніи высокой температуры и потѣнія на выдѣленіе лекарствъ. Врачъ 1880 г. № 14.

Фойтъ. Физіологія общаго обмѣна веществъ и питанія. 1885 г.

Fürbringer. Ueber den absoluten und relativen Werth der Schwefelsaureausführ durch den Harn bei fieberhaften Krankheiten. Centralblatt. f. M. Wiss. 1877 г. № 48, стр. 865.

Feder. der zeitliche Ablaut der Zersetzung in Thierkörper; Zeitschr. für Biologie 1881 г.

Frei und Heiligenthal. Цитировано изъ «Врача». 1881 г. № 41, стр. 691.

Flemming. Цитир. изъ „Врача" за 1880 г. № 28, стр. 466.

Frech. Цитир. изъ дисс. Годлевскаго.

Фіялковскій. Матеріалы къ вопросу о вліяніи бани на здоровый и больной глазъ. Врачъ № 5, 1881 года.

Forster. Versuche über die Bedeutung der Aschenbestandtheile in der Nahrung. Zeitschrift. f. Biol. 1873 года.

Фрезеніусъ. Минеральный количественный анализъ.

Züelzer. Untersuchungen über die Semiologie des Harns. 1884 г.

Онъ-же. Zur statik des Stoffwechsels. въ Beiträge zur Medic. Statistik. 1878 года.

Шполянскій. Къ вопросу о продолжительности пребыванія пищи въ желудкѣ подъ вліяніемъ искусственно вызваннаго потѣнія. Дисс. 1886 г.

Штромъ. О вліяніи русской бани на ушныхъ больныхъ. Врачъ. 1882 г. № 18.

Шефферъ. Физіологическая химія. 1882 года.

Schleich. Archiv für experiment. Pathologie. 1875 г. № 4.

Шеръ. Объ отношеніи между всею сѣрною кислотою мочи и связанною при покоѣ и работѣ. Дисс. 1888 года.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Большія клизмы изъ простой воды, настойчиво употребляемыя, являются во многихъ случаяхъ вѣрнымъ средствомъ при леченіи хроническихъ катарровъ толстыхъ кишекъ.

2) Холодный душъ въ 17—19° R. служитъ однимъ изъ важныхъ условій для успѣшнаго леченія застарѣлой атоніи кишекъ.

3) Въ тяжелыхъ случаяхъ нефрита примѣненіе шкафа съ сухимъ, нагрѣтымъ воздухомъ оказывается полезнѣе горячихъ ваннъ.

4) Каломель при водянкахъ рѣдко оправдываетъ возлагаемыя на него ожиданія.

5) Изученіе полнаго минеральнаго обмѣна при разныхъ условіяхъ можетъ насъ быстро подвинуть къ выясненію значенія неорганическихъ веществъ въ тѣлѣ.

6) Сѣра можетъ служить довольно точнымъ мѣриломъ бѣлковаго метаморфоза.

7) Однообразная госпитальная пища служитъ одной изъ причинъ отсутствія аппетита у больныхъ.

8) Отождествлять баню по ея дѣйствію на организмъ съ лихорадкой мы не имѣемъ достаточно данныхъ.

Curriculum vitae.

Лекарь Александръ Алексѣевичъ Ѳаддѣевъ, сынъ купца, вѣроисповѣданія православнаго, родился въ 1863 г.; первоначальное образованіе получилъ въ Спб. V-й шестикласной прогимназіи, послѣдніе два года окончилъ въ Спб. Ларинской Гимназіи въ 1881 г. Пробылъ 2 года на Естественномъ отдѣленіи Спб. университета, откуда перешелъ на второй курсъ Военно-Медицинской Академіи. Въ 1888 г. окончилъ курсъ лекаремъ съ отличіемъ и по конкурсу оставленъ при Академіи для усовершенствованія. Съ тѣхъ поръ состоитъ ординаторомъ терапевтической клиники проф. В. А. Манассеина. Въ 1889 г. выдержалъ экзаменъ на доктора медицины. Настоящую работу подъ заглавіемъ: «Матеріалы къ ученію о русской банѣ», представляетъ для полученія степени доктора медицины.